

DET INNOVATIVA SVERIGE

Sverige som kunskapsnation
i en internationell kontext



DET INNOVATIVA SVERIGE

Sverige som kunskapsnation
i en internationell kontext

Martin Andersson

Sergey Anokhin

Erkko Autio

Olof Ejermo

Niclas Lavesson

Hans Lööf

Maxim Savin

Joakim Wincent

Håkan Ylinenpää

DET INNOVATIVA SVERIGE

Sverige som kunskapsnation
i en internationell kontext

DET INNOVATIVA SVERIGE

Sverige som kunskapsnation
i en internationell kontext

REDAKTÖRER

Åse Karlén och Jonas Gustafsson

PRODUKTION

ESBRI och Brunzell Design

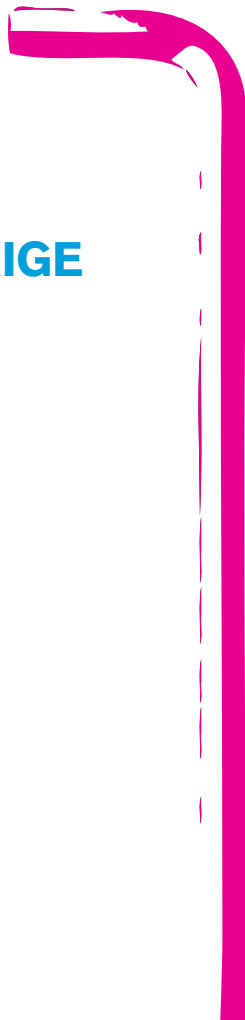
TRYCK

Åtta.45

ISSN 1403-0195

ISBN 978-91-977728-2-2

STOCKHOLM, 2013



INNEHÅLL

FÖRORD	05
1 INTRODUKTION	07
2 BAKGRUND	
– Bilden av det (o)innovativa och (o)entreprenöriella Sverige	13
3 TRE VERSIONER AV DEN SVENSKA PARADOXEN	37
4 VEM ÄR MEST INNOVATIV?	
– En jämförelse av elva europeiska ekonomier	69
5 NYFÖRETAGANDE OCH INNOVATION	
– Svenska entreprenörers bidrag till innovation i en internationell kontext	95
6 FÖRFATTARNA	115
7 APPENDIX	121



6

- 📁 Browse
- 📁 Discover
- 👤 Follow
- 📧 Messages
- 🎵 Play Queue
- 📱 Devices
- 📁 App Finder
- 📁 Top Lists
- 📻 Radio
- 📁 Classic Rock

ROBYN

📁 Save Playlist

🔗 Share

ROBYN

🎵 Robyn

- 1 Don't Fuck ng Tell Me What to Do
- 2 Fernbot
- 3 Dancing On My Own
- 4 ~~4~~
- 5 Danceha Queen
- 6 None of Dem (feat. Royksopp)
- 7 With Me (Acoustic Version)
- 8 Jag Vet En Dejlig

Robyn Royksopp



ROBYN

ROBYN

More by Robyn

ROBYN

0:27



FÖRORD

Många nationer, regioner och företag står inför betydande utmaningar vad gäller innovation. De produkter som skapar dagens ekonomiska värde måste kontinuerligt ersättas av nya och förbättrade innovationer som når sin marknad, eller skapar andra värden i samhället. Sverige har under lång tid tillhört de länder som satsar mest i världen på forskning och utveckling (FoU). Satsningarna uppgick år 2011 till cirka 118 miljarder kronor, vilket motsvarar knappt 3,4 procent av BNP. Näringslivets satsningar på FoU i relation till BNP ligger i världstoppen. Även forskningsvolymen vid svenska universitet och högskolor ligger, i relation till BNP, i den absoluta världstoppen.

För att få störst utväxling på investeringarna i forskning, utveckling och innovation krävs att vi har väl fungerande innovationssystem. VINNOVA stimulerar därför forskning som har hög relevans för samhället, bidrar med användbara underlag för innovationspolitiska beslut och möjliggör kunskapsutbyten mellan forskare och innovationspolitiska beslutsfattare. Detta leder till mer effektiva innovationssystem. Sambanden mellan forskning, innovation och hållbar tillväxt står i fokus för vårt arbete.

Denna rapport tar upp ämnen som ligger i forskningsfronten. Det handlar bland annat om det (o)entreprenöriella och (o)innovativa Sverige, den svenska paradoxen, var en investerad FoU-krona ger störst effekt, och om sambandet mellan nyföretagande och innovation. Samtliga kapitel bygger på kunskap från modern forskning, och de bidrar på olika sätt till bilden av Sverige som innovationsland.

Rapporten har utvecklats som en del i ESBRI:s arbete för att sprida forskningsbaserad kunskap. De senaste åren har ESBRI, i samarbete med VINNOVA, kontinuerligt arbetat för att göra den forskning som produceras på innovationsforskningscentrumen mer lättillgänglig, bland annat i tidningen Entré. Med denna rapport tar vi ytterligare ett steg i det arbetet. Detta genom att tillsammans med forskarna utveckla en mer lättillgänglig läsning av angelägen forskning.

Rapporten har författats av forskare från tre världsledande, VINNOVA-finansierade innovationsforskningscentrum: CESIS, CiiR och CIRCLE.

Stockholm, oktober 2013

Klara Adolphson

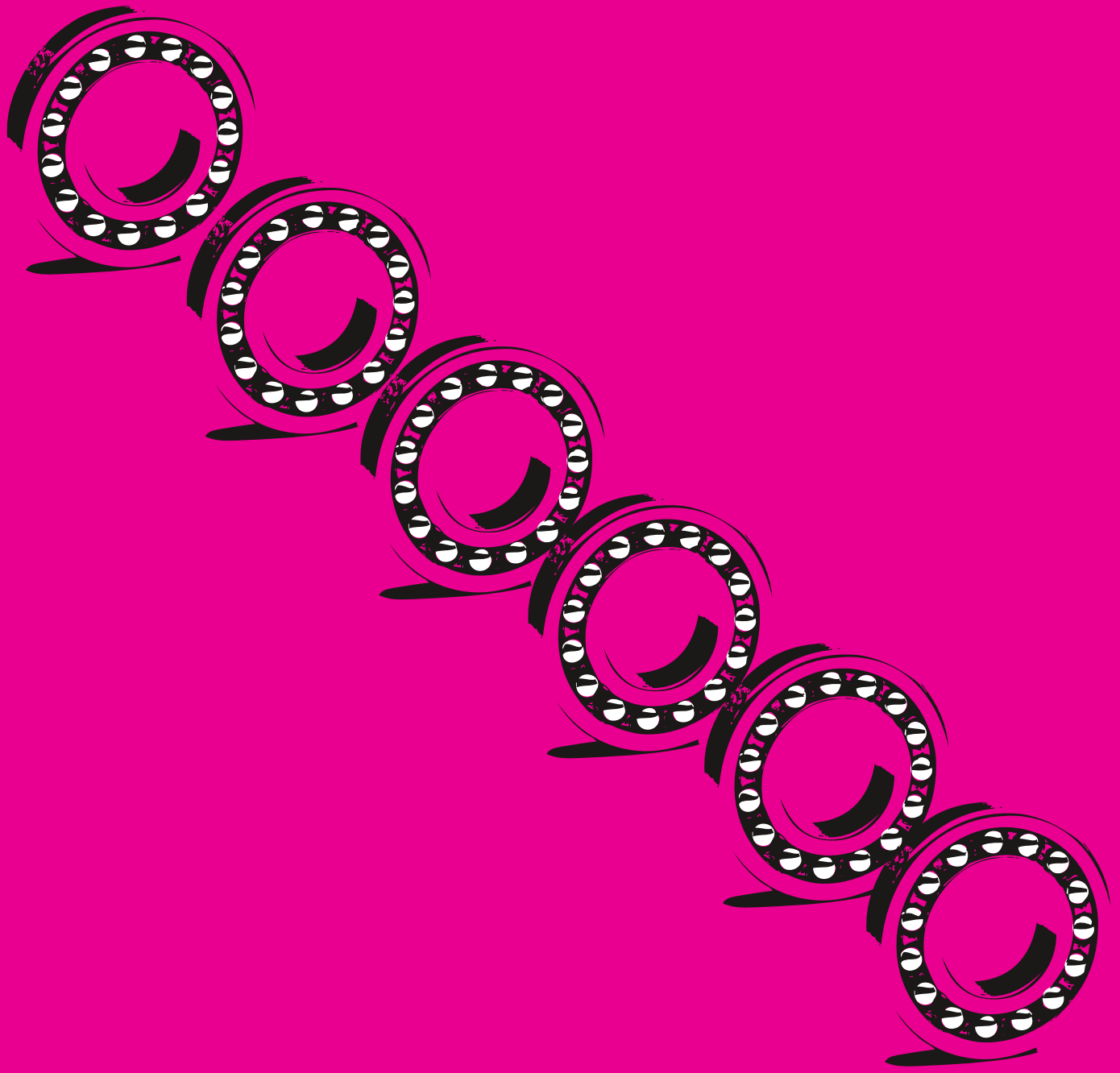
Enhetschef
VINNOVA

Magnus Aronsson

Verkställande direktör
ESBRI

Magnus Lagerholm

Programledare
VINNOVA



1

INTRODUKTION

**Martin Andersson, Olof Ejermo, Niclas Lavesson,
Hans Löf, Håkan Ylinenpää och Joakim Wincent**

Sveriges ställning som kunskaps- och innovationsnation debatteras flitigt. Men de olika perspektiv och påståenden som förs fram i debatten är motstridiga, och kopplingen till aktuell forskning och statistik är ofta svag. Vi ser ett behov av att föra in mer kunskap i debatten. Kunskap som bygger på vad modern forskning och data egentligen säger om Sverige.

Hur står sig Sverige som kunskaps- och innovationsnation i en internationell jämförelse? Finns det områden där vi konsekvent underpresterar, och vad karaktäriserar i så fall dessa? Inom vilka områden presterar Sverige väl?

Vad kännetecknar dessa delar av den svenska ekonomin? Och finns det skäl att revidera den dominerande bilden av svensk innovations- och konkurrenskraft i den inhemska debatten? Frågor som dessa diskuteras i denna rapport. Utgångspunkten är modern forskning, aktuell data och nya analyser.

Rapporten innehåller populärvetenskapliga bidrag från forskare vid tre ledande innovationsforskningscentrum: CIRCLE (Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy) vid Lunds universitet, CESIS (Centre of Excellence for Science and Innovation Studies) vid KTH och Internationella Handelshögskolan i Jönköping samt CiiR (Centre for Interorganisational Innovation Research) vid Luleå tekniska universitet och Umeå universitet. Mer information om författarna och centrumen finns på sidorna 115–119.

Paradoxala debatter

I den allmänna debatten om Sverige som kunskaps- och innovationsnation återkommer regelbundet påståendet att vi inte presterar tillräckligt. I ett internationellt perspektiv har svenska företag länge gjort stora investeringar i forskning och utveckling (FoU) som andel av bruttonationalprodukten (BNP). Det är alla överens om. Men kritikerna menar att dessa omfattande satsningar ger ett magert resultat i form av nya produkter, nya tjänster, nya företag, större företag, fler jobb, högre produktivitet och ekonomisk tillväxt. Populärt går denna påstådda obalans mellan insatser och resultat under benämningen ”Den svenska paradoxen.”

Ett representativt exempel på en paradoxuppfattning ges i en debattartikel av Urban Bäckström och Tobias Krantz på Svenskt Näringsliv:¹ ”[...] alltför få svenska företag lyckas växa och bli framgångsrika. För lite av vår forskning resulterar i framgångsrika varor och tjänster som skapar jobb och tillväxt.”

Ett stort antal liknande ståndpunkter har torgförts i den svenska debatten under lång tid. Med referens till ett VINNOVA-seminarium i början av 2000-talet som handlade om ”det stora svenska systemproblemet”, skriver Maria Borelius på Svenska Dagbladets ledarsida² att ”Sverige borde ha goda förutsättningar. Det satsas ovanligt mycket pengar på forskning och utbildning, vi har forskning av hög internationell klass och många forskarpatent. I många andra länder leder just dessa förutsättningar till tillväxt, med USA som den mest lysande förebilden. Men Sverige är ett undantag.”

¹ DN Debatt 28 augusti, 2012

² SvD 28 maj, 2002

Men det finns skäl att ompröva vad som är den svenska paradoxen. Kanske handlar den i själva verket om det märkliga fenomenet att den interna bilden av svensk utvecklingskraft står i bjärt kontrast mot internationella data om Sveriges utveckling i relation till andra länder under senare tid.³ Den svenska ekonomin har haft en stark tillväxt sedan mitten av 1990-talet. Såväl industrins produktivitetsutveckling som hela den samlade ekonomin, mätt som BNP per capita, har långsiktigt haft en starkare tillväxt än genomsnittet för OECD. Dessutom toppar Sverige flera olika internationella index över innovation, konkurrenskraft och kunskap. Enligt EU:s Innovation Scoreboard är Sverige ett av de mest innovativa länderna i Europa, endast slaget av Schweiz. I Världsbankens tre index över kunskapsekonomi, informationsteknologi respektive innovation rankas Sverige som etta av alla OECD-länder på de två första indexen, och som tvåa på indexet över innovation. Vidare har Sverige den högsta konkurrenskraften av alla OECD-ekonomier enligt det mycket omfattande Global Competitiveness Index (GCI).

Allt detta gör att Sverige, tillsammans med övriga nordiska länder, i internationella sammanhang brukas framhållas som framgångsexempel på ”den nya ekonomin”. Den kännetecknas av att komparativa fördelar och tillväxt i huvudsak handlar om teknologi, kunskap och innovation, samt av institutionella reformer som förbättrar förutsättningarna för en hög förnyelseförmåga. I den här rapporten presenterar vi en samlad och uppdaterad bild av Sveriges ställning som innovationsnation. Efter läsningen framstår förhoppningsvis den svenska paradoxen som något mindre paradoxal.

11

Disposition och sammanfattning

Rapporten består av fem kapitel. Efter detta korta introduktionskapitel följer ett gemensamt författat bakgrundskapitel som diskuterar föreställningar om det (o)entreprenöriella och (o)innovativa Sverige. Därefter kommer tre kapitel författade av forskare, verksamma vid CESIS, CiiR och CIRCLE.

I bakgrundskapitlet bidrar vi med en referensram till Sveriges ställning som kunskaps- och innovationsnation i ett internationellt perspektiv, baserat på officiella och väl ansedda datakällor. Vi börjar med att kontrastera ”det nya Sverige” efter 1990-talskrisen med den bild av Sverige som utvecklades under perioden av svag tillväxt från 1970 fram till början av 1990-talet. Vi presenterar sedan en analys av Sveriges position på internationellt erkända rangordningar över konkurrenskraft, innovation, kunskap, informationsteknologi, entreprenörskap och kultur. Studien bygger på ursprungsmaterial från ett stort antal internationellt erkända index. Vi delar in dem i tre olika grupper: 1) generella index för konkurrenskraft, utbildning och infrastruktur, 2) innovationsindex, och

³ Det ska dock påpekas att den svenska debatten har nyanserats under senare år och att den aldrig har varit totalt dominerande av den negativa synen på vår förmåga att skapa tillväxt. Dessutom har vi haft betydande ekonomiska konkurrensproblem, men de ligger en generation bakåt i tiden.

3) index för entreprenörskap och institutioner. Vi undersöker sedan Sveriges position på respektive typ av index och genomför kluster- och faktoranalyser för att identifiera vad som särskiljer Sverige – och vilka länder som visar liknande utfall. Syftet är att sätta in Sverige i den internationella kontexten och lyfta fram de områden där vi presterar bra, respektive mindre bra.

Studien visar att Sverige står sig mycket bra på såväl sammansatta index över konkurrenskraft som alla tillgängliga index över innovation. Jämfört med övriga länder i OECD ligger Sverige i det absoluta toppskiktet. När det gäller entreprenörskap och institutioner är bilden mer komplex. På Världsbankens index över "ease of doing business" intar Sverige en relativt god ställning internationellt, dock sämre än våra nordiska grannar. Enligt detta index har framför allt Danmark och Norge ett bättre klimat för att bedriva affärsverksamhet. Men generellt sett har alla nordiska länder en kultur som främjar öppenhet och tolerans för nya idéer och innovation, samtidigt som klimatet för entreprenörskap har brister. Dessa resultat leder in till en diskussion om inriktningen på svensk policy.



Generellt sett har alla nordiska länder en kultur som främjar öppenhet och tolerans för nya idéer och innovation

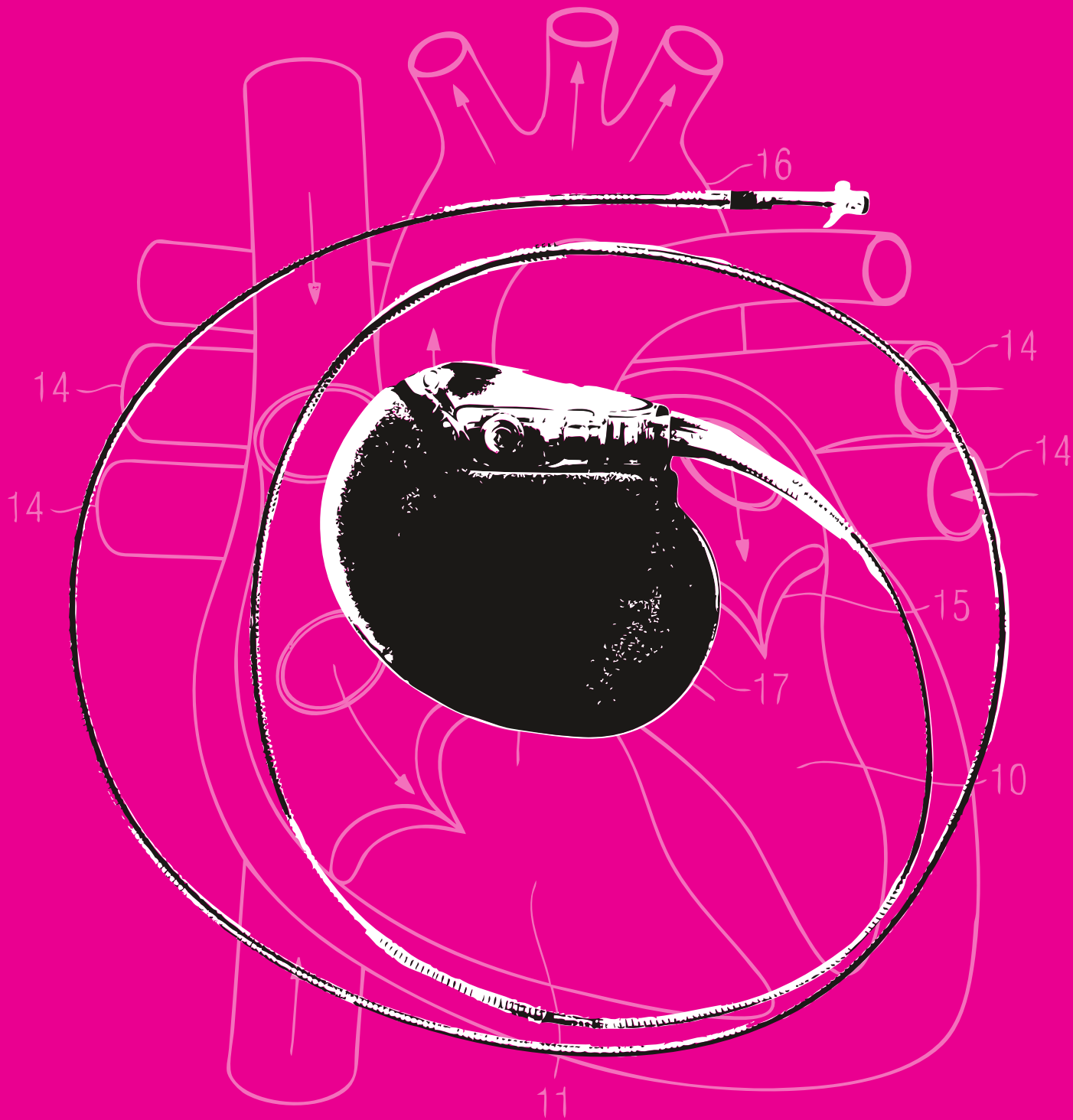
12

I kapitlet "Tre versioner av den svenska paradoxen" diskuterar Olof Ejermo och Martin Andersson, CIRCLE, bakgrunden till tre olika varianter av den svenska paradoxen. De analyserar i vilken utsträckning ny empirisk forskning ger stöd för respektive version. En slutsats är att Sverige faktiskt presterar relativt väl på flera, men inte alla, områden. Sveriges teknologiutväxling (patent per FoU-krona) fortsätter att öka och ny forskning visar att svenska akademiker presterar väl med avseende på såväl framtagning av ny teknik som interaktion med näringslivet. När det gäller den så kallade akademiska paradoxen är resultatet tydligt – det finns inte belägg för att Sveriges akademiska sektor presterar dåligt. Hela 5–7 procent av det totala antalet svenska EPO-patent (European Patent Office) härstammar från akademien, i den mening att universitetsanställda står som uppfinnare på patenten. Detta resultat ligger i linje med den uppmätta nivån för USA, och är högre än alla andra hittills uppmätta ländernivåer. Däremot presterar Sverige sämre när det gäller entreprenörskap i form av nyföretagande.

Hans Löof och Maxim Savin, CESIS, ställer i sitt kapitel frågan "Var är FoU-produktiviteten störst?" De genomför en jämförande analys av 11 länder i Europa. I kapitlet fokuserar de på huruvida det är industristrukturen, innovationssystemet eller storleken på FoU-investeringarna som är den avgörande faktorn för att förklara olika länders förmåga att ta fram ny teknologi. Analysen är upplagd så att resultaten svarar på frågan om var en investerad FoU-krona ger störst sannolikhet för ett amerikanskt USPTO-patent (United States Patent and Trademark Office). Författarna finner starkt stöd för argumentet att ett lands innovationssystem påverkar företagets förmåga att generera ny paten-

terbar teknologi. Sverige ligger i absolut topp för fem av 18 undersökta branscher. Bland de lågteknologiska industrierna finns ett tydligt mönster där Sverige, Tyskland och Nederländerna systematiskt ligger i topp. På motsvarande sätt ligger Sverige, Nederländerna och Finland systematiskt högt bland de högteknologiska industrierna. Författarna finner att Sverige har det mest stödjande innovationssystemet bland de undersökta länderna. Detta gäller både för låg- och högteknologiska industrier, även om Sveriges position förefaller relativt sett starkast inom lågteknologi.

I rapportens sista kapitel ifrågasätter Joakim Wincent, Sergey Anokhin, Erkki Autio och Håkan Ylinenpää, CiiR, det i policysammanhang så vanliga antagandet om ett generellt positivt samband mellan nyföretagande och innovation. De visar att sambandet mellan nyföretagande och innovation i hög grad är beroende av landets utvecklingsnivå, där sambandet är positivt i utvecklade länder som Sverige men negativt i länder i tidiga utvecklingsskeden. Nyföretagande och entreprenörer kan således vara både positivt och negativt för innovation – sambandet är kontextberoende. Författarna menar att det för Sveriges del också är viktigt att förstå att inte allt slags entreprenörskap har betydelse för hur väl landet positionerar sig. Det är entreprenörer som arbetar med innovativa möjligheter, snarare än med imitation, som bidrar mest till välbefindandet. Entreprenörskapspolitiken bör erkänna detta: Kvaliteten på de möjligheter som entreprenörerna exploaterar är en nyckelfråga för entreprenörskapsprogram och stödpolitik.



2

BAKGRUND

– Bilden av det (o)innovativa
och (o)entreprenöriella Sverige

**Martin Andersson, Olof Ejermo, Niclas Lavesson,
Hans Lööf, Håkan Ylinenpää och Joakim Wincent**

Hur kommer det sig att Sveriges utvecklingskraft och förnyelseförmåga ofta ifrågasätts? Varifrån kommer debatten om den så kallade ”svenska tillväxtproblematiken”, där det bland annat hävdas att Sverige har för svag tillväxt i förhållande till landets stora satsningar på FoU? I detta kapitel koncentrerar vi oss på den breda och generella bakgrunden. Den tar sin utgångspunkt i Sveriges svaga tillväxt under perioden från början av 1970-talet fram till och med 1990-talskrisen.

Historiska analyser visar att Sverige hade en stark ekonomisk tillväxt under perioden 1870–1970. Södersten (1997) framhåller att Sverige utvecklades från ett av Europas fattigaste länder på 1870-talet till ett av världens rikaste länder hundra år senare. Under den period som råkar sammanfalla med de internationella oljekriserna på 1970-talet och en svag internationell tillväxt, får dock Sverige uppenbara ekonomiska problem. Vi klarar sysselsättningen bättre än de flesta andra länder, men till priset av en närmast stagnerande ekonomi.¹

Ekonomen Assar Lindbeck beskriver detta på följande sätt: *”Från industrialiseringens början omkring 1870 fram till 1950 var produktivitetstillväxten i Sverige en av de snabbaste i världen, kanske den snabbaste [...] Den var också ganska snabb under världsekonomens guldålder 1950–70.”* (Lindbeck 1998, s 36). *[Efter 1970 har] ”Sveriges relativa position bland OECD-länderna när det gäller BNP per capita fallit betydligt”* (Lindbeck 1998, s 38).

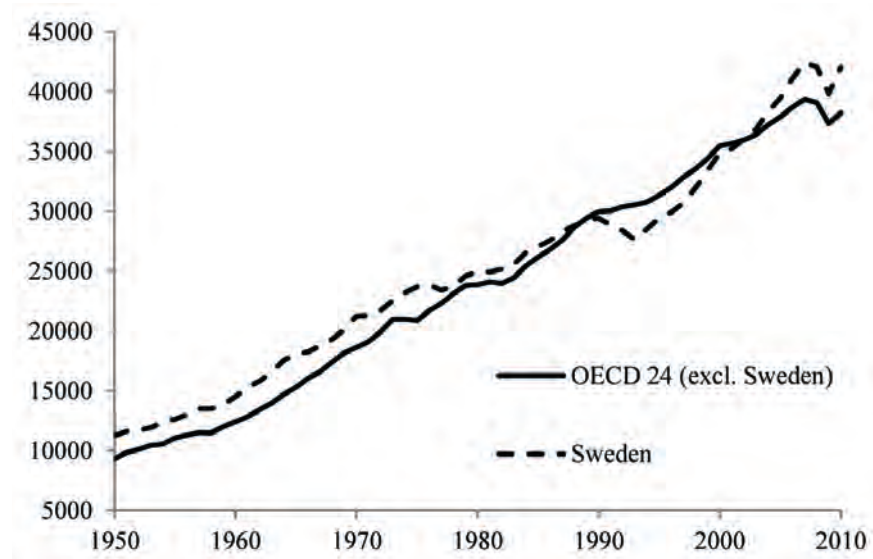
Sveriges tapp i tillväxten, med efterföljande fall i den så kallade välståndsligan, illustreras i Figur 1. Den visar utvecklingen av BNP per capita 1950–2010 i Sverige och i övriga OECD-länder. Det framgår tydligt att Sveriges BNP per capita låg över genomsnittet för OECD (exklusive Sverige) fram till början av 1970-talet. Från och med 1970-talets början sjunker sedan avståndet mellan Sveriges BNP per capita och OECD-genomsnittet kraftigt. I samband med 1990-talskrisen sjunker landets BNP per capita till nivåer under genomsnittet för OECD-länderna. Krisen drabbade Sverige hårt. Åren 1991–1993 sjunker BNP per capita med 5 procent. Under samma period växer arbetslösheten kraftigt medan sysselsättningen sjunker dramatiskt. Hagberg och Jonung (2005) menar att minskningen i antal sysselsatta med 17 procent under perioden 1990–1994 saknar motstycke i svensk historia.

Problemet i innovationssystemet

Två decennier av svag tillväxt, som kulminerade i den djupa krisen i början av 1990-talet och valutakrisen 1992, tydde på allvarliga systemfel i den svenska ekonomin (se exempelvis Lindbeckkommissionen 1993 och Henrekson 1996). Den stora utbyggnaden av landets offentliga sektor från slutet av 1960-talet och under de kommande decennierna finansierades med växande skatter på arbete och kapital. Det svenska skattetrycket, i stället för välfärden, hamnade i världstopp. Kronans värde devalverades flera gånger under 1970- och 1980-talen. Det bidrog till att kortsiktigt stärka exporten och stimulera sysselsättningen, samtidigt som inflationstakten ökade, lönebildningen försämrades och incitamenten till produktivitet utveckling minskade.

¹ Vi går inte i detalj in på de olika förklaringarna till Sveriges tillväxtproblem under 1970-talet och framåt. De har diskuterats i flera olika studier. Vi fokuserar i stället på vad tillväxtproblematiken betydde för debatten kring Sveriges innovationssystem, företagsklimat och förnyelseförmåga.

Figur 1: BNP per capita i OECD (exklusive Sverige) och Sverige 1950–2010, 2011 \$, köpkraftsjusterat



Källa: The Conference Board Total Economy Database, januari 2012

Den svenska ekonomin har också präglats av institutionella problem. Det har framhållits att en rigid arbetsmarknadslagstiftning och generösa bidragssystem leder till inläsningseffekter. De hämmar rörligheten och dynamiken på arbetsmarknaden, och minskar incitamenten att söka jobb. Regelverken kring "sist in, först ut" debatteras på flera håll och anses av flera ha en negativ inverkan på sysselsättningstillväxten, i synnerhet i små och medelstora företag som har behov av specialiserad arbetskraft. Samtidigt lyfter många ekonomer fram argument om att det höga skatetrycket underminerar riskkapitalbildningen i Sverige, vilket trycker ner framväxten av innovations- och teknikbaserade företag.² Flera studier under 1990-talet och början av 2000-talet pekade också på att snabbväxande företag i Sverige bidrog relativt lite till landets sysselsättning (Davidsson med flera 1994 och 1996, Davidsson och Delmar 2000). Detta ledde till en intensifierad diskussion om det svenska företagsklimatet, i synnerhet kring de små och medelstora företagens möjligheter och ambitioner att växa (Henrekson 2001). Internationella jämförelser av storleksfördelningen av svenska företag tydde också på att

² Sverige hade länge högst skatetryck inom OECD, mätt som skatteintäkter i förhållande till BNP. Du Rietz med flera (2011a, s 44) visar att marginalskatten på arbetsinkomster kunde bli så hög som 90 procent i början av 1980-talet, och att skatten på entreprenörers kapitalinkomster kunde bli lika hög (Du Rietz 2011b, s 27). Jämfört med USA och andra länder var också aktieoptioner ofördelaktigt beskattade, vilket försvarade rekrytering av kvalificerad arbetskraft till nya företag inom sektorer där aktieoptioner utgör en viktig del av ersättningen (Henrekson 2005).

Sverige har en "smal midja", det vill säga få medelstora företag, och en övervikt av större företag (Davis och Henrekson 1999). Det bidrog till bilden av Sverige som ett land där småföretagen inte förmår växa. Samtidigt visade flera studier att Sverige har en "övervikt" av gamla storföretag. Högfeldt (2005) presenterar data för år 2000 som visar att de 50 största företagen i Sverige grundades före 1970, och att endast 8 av de 50 grundades före 1946.³ Dessutom hamnade Sverige ofta lågt i internationella undersökningar av ny- och egenföretagande, som till exempel *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM). Delmar och Davidsson (2000) visade också att förekomsten av så kallade "nascent entrepreneurs", det vill säga individer i färd med att starta företag, var avsevärt lägre i Sverige än i USA och Norge.

Under perioden direkt efter 1990-talskrisen kom också flera mycket inflytelserika studier som ifrågasatte Sveriges konkurrenskraft inom högteknologiska verksamheter. Redan 1987 påpekades i en bok av Ohlson och Vinell att Sverige har höga FoU-nivåer, men att detta inte verkar leda till varken hög produktion eller export inom högteknologiska sektorer. Dock fick Ohlson och Vinells bok begränsat inflytande. I stället var det Charles Edquist och Maureen McKelvey som introducerade begreppet "den svenska paradoxen" (Edquist och McKelvey 1996). De konstaterade att Sverige hade en hög nivå på FoU inom högteknologiska sektorer men – relativt andra OECD-länder – en svag utveckling avseende högteknologisk produktion, såväl som låg generell tillväxt. Slutsatsen blev ett ifrågasättande av det svenska innovationssystemet – varför hade Sverige en så låg produktion av nya högteknologiska produkter trots stora investeringar i FoU? Sverige ansågs vara bra på "input" i form av FoU, men svagt på att producera "output" – innovationer.

Braunerhjelm (1998) förstärkte denna bild genom en analys av korrelationen mellan investeringar i FoU och export av högteknologiska produkter. Han fann att Sverige underpresterade jämfört med andra länder. Det kom också studier som pekade på att Sverige tappat konkurrenskraft som lokalisering för avancerad och högteknologisk produktion. Sverige är världland för ett stort antal kunskapsintensiva multinationella bolag som traditionellt behållit FoU och annan utvecklingsverksamhet i landet. En rad studier och rapporter påvisade att fler och fler multinationella bolag även börjat förlägga denna typ av verksamhet i utlandet, vilket skapade ytterligare frågetecken kring Sveriges attraktivitet. Ett exempel är Blomström (2000). Han jämförde mönstren i de svenska multinationella företagens utländska direktinvesteringar med de i USA och drar följande slutsats (Blomström 2000, s 185, fritt översatt): "*Svenska multinationella företag expanderar, i motsats till sina amerikanska motsvarigheter, mer avancerade aktiviteter utomlands och behåller låglöneaktiviteterna hemma. Förmodligen är detta för att Sverige har förlorat sina komparativa fördelar inom avancerad produktion.*"

³ Detta kan delvis förklaras av Sveriges industristruktur, där många ledande företag är verksamma i äldre och kapitalintensiva sektorer som domineras av stora företag (Sölvell med flera 1999).



De konstaterade att Sverige hade en hög nivå på FoU inom högteknologiska sektorer

Flera av de studier som citerats ovan hade med rätta stort inflytande i den svenska debatten. De kom i en tid då många hade 1990-talskrisen, samt den långa perioden av svag tillväxt och fallande placering i välståndsligan, färskt i minnet. Det föreföll tämligen naturligt att Sveriges mycket höga FoU-investeringar som andel av BNP hade gett begränsad utväxling. Låg tillväxt, svagt nyföretagande, skev företagsstruktur med låg andel medelstora företag samt en svag produktion och export av högteknologiska produkter rimmar illa med att stora satsningar på FoU stimulerar tillväxt, innovation, entreprenörskap och högteknologisk verksamhet.⁴

Vändningen – ett ”nytt” Sverige efter krisen

Erfarenheterna under perioden från 1970 fram till och med 1990-talskrisen kom att präglade debatten i Sverige fram till början av 2000-talet. Ändå står det klart att Sveriges utveckling förbättrades markant efter krisen. Från en position med en av industrivärldens svagast växande ekonomier, befinner vi oss i ett helt annat läge från mitten av 1990-talet. Sverige har i dag återhämtat gapet till OECD för BNP per capita och ligger sedan början av 2000-talet över genomsnittsinkomsten för OECD (se Figur 1).

Vad var det som hände efter 1990-talskrisen? Hur kan Sveriges starka tillväxt förklaras? Flera ekonomer menar att krisen tvingade fram en omfördelning av resurser i ekonomin, där de mindre produktiva delarna i industrin trycktes tillbaka. Samtidigt genomfördes en rad viktiga institutionella reformer. I likhet med andra industriländer pågår en omvandling av den svenska ekonomin där den privata tjänstesektorn i allmänhet, och de kunskapsintensiva tjänsterna i synnerhet, får en växande roll för både sysselsättning och tillväxt.

När det gäller institutionella reformer lyfter Braunerhjelm med flera (2012) fram exempel på betydelsefulla förändringar i svensk ekonomi. De innefattar striktare budgetregler, skattereformen, avregleringar, skärpt konkurrenslagstiftning, EU-medlemskap, pensionsreform samt självständig riksbank med inflationsmål och rörlig växelkurs.⁵ Den stora skattereformen i början av 1990-talet, kallad ”århundradets skattereform”, inledde till exempel en process av trendmässigt sjunkande skatter i Sverige. Den initiala reformen och efterföljande förändringar innebar att skattetrycket – mätt som

⁴ Det kan också tilläggas att den så kallade nya (eller endogena) tillväxtteorin fick stort genomslag i den ekonomiska forskningslitteraturen i slutet av 1980-talet och början 1990-talet. Författare som Romer (1986, 1990) visade att investeringar i FoU och innovation är en fundamental drivkraft för långsiktig tillväxt, där den teknologiproducerande sektorn spelar en avgörande roll. Detta ledde till ökade förhoppningar på utväxling av FoU på tillväxt och innovation, samt ett större ifrågasättande av Sveriges långa period av svag tillväxt trots massiva investeringar i FoU.

⁵ Braunerhjelm med flera (2012) menar också att andra bidragande faktorer till Sveriges snabba tillväxt efter krisen innefattar en svagare valuta som drev på svensk exportintensiv industri. Tillväxten i länder som Kina ökade dessutom exportintäkterna hos flera råvarubaserade sektorer med stark ställning i Sverige. Samtidigt gynnades Sverige av en historiskt stark ställning inom den nya informationsteknologin.

skatteintäkternas andel av BNP – sjönk med nästan fyra procentenheter mellan 1990 och 2007. Under samma period ökade det generella skattetrycket i OECD med omkring två procentenheter. Arbetsmarknadslagstiftningen har också liberaliserats och gett arbetsgivare större utrymme att anställa personal på temporära kontrakt (Skedinger 2012).⁶ Samtidigt har stora delar av ekonomin öppnats upp för privata alternativ, till exempel inom skola, vård och omsorg.

Braunerhjelm med flera (2012), Bergh och Henrekson (2012) och många andra menar att raden av reformer har haft positiva konsekvenser för Sveriges ekonomiska utveckling. Detta är något som också uppmärksammats internationellt. I en artikel med rubriken "Northern lights", publicerad i den ansedda tidskriften *The Economist* i februari 2013, beskrivs den "tysta revolutionen" i Sverige. Med detta avser man just den långa raden av reformer och liberaliseringar av den svenska ekonomin i modern tid: "*There can be no doubt that Sweden's quiet revolution has brought about a dramatic change in its economic performance. The two decades from 1970 were a period of decline: the country was demoted from being the world's fourth-richest in 1970 to 14th-richest in 1993, when the average Swede was poorer than the average Briton or Italian. The two decades from 1990 were a period of recovery: GDP growth between 1993 and 2010 averaged 2.7% a year and productivity 2.1% a year, compared with 1.9% and 1% respectively for the main 15 EU countries.*"

20

Sverige är i dag ett land med internationellt sett hög ekonomisk frihet. Enligt *Economic Freedom Index*,⁷ som publiceras av tankesmedjan Fraser Institute i Kanada, har Sverige tillsammans med andra länder i Norden under senare år klättrat kraftigt på listan. Enligt den senaste rapporten för 2012 klättrar Sverige nio placeringar jämfört med 2011, och hamnar därmed på plats 30 av de drygt 140 länder som ingår i indexet. USA återfinns på plats 18.

I början av 1970-talet hade Sverige ett indexvärde under fem på en skala mellan noll och tio. USA hade då ett indexvärde nära åtta. Sedan 1970-talet har dock Sverige, tillsammans med övriga nordiska länder, konsekvent förbättrat sin position och konvergerat mot ett indexvärde strax under åtta. Avståndet till USA är i dag marginellt. Utvecklingstrenden i Sverige och övriga nordiska länder går mot avregleringar, reducerade offentliga utgifter, minskat skattetryck samt privatiseringar inom många områden. *The Economist* skriver i artikeln "Northern Lights": "*Rather than extending the state into the market, the Nordics are extending the market into the state*".

⁶ Sedan 2007 kan arbetsgivare anställa personal på temporära kontrakt upp till två år utan särskild motivering. För att underlätta anställning i mindre företag infördes år 2001 också ett system där företag med upp till 10 anställda kan bortse från regeln "sist in, först ut", för två anställda.

⁷ *Economic Freedom Index* baseras på flera olika komponenter. De stora komponenterna är: (i) statens storlek, (ii) regleringen av kreditmarknaden, arbetsmarknaden och det privata näringslivet, (iii) sund penningpolitik, (iv) rättsskydd och skydd av äganderätten samt (v) frihandel.

Lokala och globala utmaningar

Den ekonomiska bild som vi översiktligt tecknat av Sverige efter 1990-talskrisen står i skarp kontrast till Sverige under perioden 1970 till början av 1990-talet. Tillväxten har varit synnerligen god med internationella mått mätt, och på en rad områden har Sverige förbättrat de institutionella villkoren påtagligt. Är då allt i sin ordning? Finns det ingen paradox i Sverige längre? Hur står sig Sverige som kunskaps- och innovationsnation i modern tid? Har landets ställning per automatik förbättrats genom alla reformer?

Det råder ingen tvekan om att många av de reformer som genomförts i Sverige har bidragit till att förbättra det generella näringslivs- och företagsklimatet i landet. Dessutom står innovations-, entreprenörskaps- och tillväxtfrågor numera högt på den politiska agendan. Men det finns ändå få studier som med aktuell data belyser Sveriges position som innovations- och kunskapsnation i modern tid. Allt som oftast hamnar debatten om Sveriges innovationsklimat och sambanden mellan FoU, innovation, entreprenörskap och tillväxt fortfarande i paradoxspåret. Referensen är i många fall ”det gamla Sverige” och erfarenheterna från situationen innan ”den tysta revolutionen”.

Det finns en uppenbar samstämmighet mellan tidigare forskning av svenska tillväxtproblem och inslag i den pågående debatten. Betyder det att denna forskning kring företagsklimatet och innovationsmiljön i Sverige var bristfällig? Svaret är nej när det gäller den kvalificerade forskningen. Tidigare studier belyste i huvudsak perioder innan de stora institutionella reformerna. Dessutom har flera av dessa studier sannolikt varit avgörande för att framhålla problemen i Sverige, och styra in policydiskussionen mot frågor om tillväxt, innovation och entreprenörskap. Flera av studierna, exempelvis forskningsunderlagen till Produktivitetsdelegationen och Lindbeck-kommissionen, har också varit direkt bidragande till reformer som genomförts.

Ambitionen med denna rapport är att så allsidigt som möjligt belysa dagens situation och nyansera bilden av Sverige som kunskaps- och innovationsnation. Det finns ett stort behov av att kartlägga var Sverige står i dag. Detta är viktigt av flera skäl. För det första har det under senare tid presenterats indikationer på att mer behöver göras för att stärka det svenska innovationssystemet. Sverige ligger visserligen fortfarande i topp vad gäller FoU-investeringar som andel av BNP. Men även om den ekonomiska tillväxten varit stark under snart två decennier, så är de bärande strukturerna mycket sårbara.

Andersson med flera (2012) visar till exempel att ett fåtal stora multinationella koncerner står för en stor del av landets FoU. Inom högteknologisk industri svarar åtta av landets företag för över 60 procent av landets sysselsättning, 92 procent av FoU-investeringarna i högteknologisk industri, 72 procent av alla anställda inom sektorn med forskarutbildning och 67 procent av alla anställda med längre universitetsutbildning. Förändrade lokaliserings- och investeringsstrategier hos de multinationella företagen kan därför få stora konsekvenser, såväl på kort som på lång sikt, och det är av vikt att

Sverige förmår upprätthålla en attraktiv miljö och erbjuda ett väl fungerande innovationssystem. AstraZenecas nedläggning av forskningsverksamheten i Södertälje skickar skarpa signaler om betydelsen av detta.

Med data från i huvudsak Martinsson (2012) pekar Braunerhjelm med flera (2012) också på ett antal makrotrender i Sverige som visar att bilden är mer problematisk än vid första påseende. De visar bland annat att FoU-intensiteten i högteknologisk sektor i stort har utvecklats negativt sedan 1990-talskrisen och att de fasta investeringarna i samma bransch också har fallit kraftigt. Vidare visar de att andelen invånare i eftergymnasial utbildning i Sverige utvecklats svagt sedan millennieskiftet jämfört med flera andra länder. Flera rapporter har också pekat på svagheter när det gäller såväl volym som kvalitet på svensk forskning (Karlsson 2010).

För det andra ökar behovet av att upprätthålla en stark ställning som kunskaps- och innovationsnation. Till exempel fortgår globaliseringen av världsekonomin där tillväxtländer som Brasilien, Ryssland, Indien och Kina – de så kallade BRIC-länderna – utvecklas i allt snabbare takt. De har blivit reella lokaliseringalternativ för renodlad FoU och högteknologisk produktion, det vill säga områden som länge ansetts mer eller mindre skyddade från konkurrensen från låglöneländer på grund av gapet i utbildning och kompetens. I snabb takt växer också utbildningsnivåerna och forskningskompetensen i dessa länder. Det ställer naturligtvis krav på de avancerade länderna i väst för att behålla sina komparativa fördelar. Många högteknologiska företag i väst får numera finna sig i att hitta sina tuffaste konkurrenter i BRIC-länderna.⁸ Förmågan att ta fram, tillgodogöra sig och identifiera nya användningsområden för ny teknologi, samt framgång i ”nya” sektorer som spelindustrin, IT-säkerhet och smarta IT-baserade affärsmodeller, förefaller allt viktigare för vårt långsiktiga välstånd. För detta är inte lång utbildning ett tillräckligt villkor.⁹ Det krävs innovativitet, kreativitet och entreprenörskap.



Det finns ett stort behov av att kartlägga var Sverige står i dag

⁸ Till exempel kunde man i Svenska Dagbladet 6 februari 2013 läsa att: *”Det blir Huawei som moderniserar Telenors och 3:s svenska 3G-nät och kineserna tar också hand om driften av nätet [...] Huawei har de senaste åren seglat upp som Ericssons allra tuffaste konkurrent på världsmarknaden. Bolaget har tagit hem en rad viktiga ordrar i Europa [...] Kineserna fick också den viktiga svenska 4G-ordern från Telenor/Tele 2 i december 2009. Och nu har bolaget tagit ytterligare en ny viktig order på Ericssons hemmaplan, den största svenska i Huaweis historia. Det nya nätet ska vara klart 2015.”*

⁹ Den moderna forskningslitteraturen om off-shoring, det vill säga när företag utför vissa funktioner i andra länder, tenderar till exempel att i mindre utsträckning fokusera på utbildningens betydelse. I stället är fokus på egenskaperna hos de olika funktioner som företagen utför (se till exempel Grossman och Rossi-Hansberg 2008), där man lyfter fram rutin- kontra icke rutinverksamhet.

Så rankas Sverige

Det finns en rad internationellt erkända index över konkurrenskraft, innovation, entreprenörskap och kultur. I detta avsnitt presenterar vi Sveriges nuvarande position baserat på senast tillgängliga och internationellt jämförbara data. Valet av länder som ingår i studien bygger främst på tillgänglighet av data, men också på vad som är den mest relevanta jämförelsegruppen för svensk ekonomi.

Vi börjar med att studera Sveriges ställning enligt sju generella index över ekonomisk utveckling, konkurrenskraft och utbildning (information om respektive index finns i appendix på sidorna 122–126). Data är senast tillgängliga från 2007–2012. Tabell 1 visar Sveriges position relativt 26 länder inom OECD plus fyra snabbväxande ekonomier (Brasilien, Kina, Ryssland och Sydafrika). För varje land presenteras rankningen där 1 är den mest fördelaktiga positionen. Inom parentes presenteras det faktiska indexvärdet.

De två första kolumnerna i tabellen redovisar BNP per capita och det så kallade *Human Development Index* (HDI). Båda måtten återspeglar nivån på den ekonomiska utvecklingen i ett land. Något förenklat mäter BNP per capita värdet av de varor och tjänster som produceras i landet, medan HDI är ett bredare mått som inkluderar livslängd och utbildning. Nästa två kolumner redovisar *Global Competitiveness Index* (GCI) och *Legatum Prosperity Index* (LPI). GCI publiceras av World Economic Forum (WEF) och är ett mycket brett mått på konkurrenskraft med hela 12 delkomponenter. LPI tas fram av Legatum Institute i USA och är också ett brett mått som försöker mäta välstånd baserat på åtta olika komponenter.

En stark ställning inom informations- och kommunikationsteknologi (IKT) är av central betydelse för konkurrens- och innovationskraft i moderna ekonomier. IKT utgör en viktig sektor i sig själv, men samtidigt är IKT en tillgång för flera andra sektorer. Inom mjukvaruutvecklingsområdet (software engineering och software development) talar man till exempel ofta om så kallad "embedded software". Med detta menas att värdet på såväl konkurrenskraftiga egenskaper som på produkter som till exempel bilar, industrirobotar och mobiltelefoner, är direkt kopplat till mjukvaran som styr produkterna. IKT är därför av generell betydelse för innovations- och konkurrenskraft.¹⁰ Tabell 1 innehåller två index för IKT: Världsbankens IKT-index (WB ICT) samt IT Competitiveness Index (IT CI). Slutligen har vi med Världsbankens utbildningsindex (WB Education).

Det framgår av tabellen att Sverige har en mycket stark ställning jämfört med andra länder inom OECD på samtliga index. Tittar vi på BNP per capita återfinns Sverige på plats 5. Endast Norge, Japan, Schweiz och USA uppvisar högre BNP per capita. Sveriges posi-

¹⁰ Mot denna bakgrund lyfts till exempel IKT fram i EU:s strategidokument för EU 2020. Man skriver: "*The Digital Agenda for Europe (DAE) aims to reboot Europe's economy and help Europe's citizens and businesses to get the most out of digital technologies. It is the first of seven flagships initiatives under Europe 2020, the EU's strategy to deliver smart sustainable and inclusive growth.*"

tion på HDI är något lägre. Enligt *Global Competitiveness Index* (GCI) är Sverige rankat näst högst, slaget av Schweiz. Inom IKT är Sverige högst rankat av alla länder i tabellen enligt Världsbanken, och enligt konkurrenskraftsindex för IKT hamnar vi på plats 3. Sverige rankas högt även inom utbildningsområdet, på plats 5 enligt Världsbankens index för utbildning.

Tabell 1: Sveriges ställning enligt sju generella index över konkurrenskraft (Siffror inom parentes visar det faktiska indexvärdet)

	BNP per capita	HDI	GCI	LPI	WB ICT	IT CI	WB Education
Australien	12 (25 350,96)	2 (0,93)	13 (5,11)	3 (3,23)	11 (8,32)	7 (67,50)	1 (9,71)
Belgien	13 (24 733,93)	12 (0,89)	10 (5,20)	12 (2,18)	10 (8,42)	15 (57,70)	12 (8,57)
Chile	23 (6 753,60)	24 (0,81)	17 (4,70)	21 (1,10)	26 (6,05)	22 (43,20)	24 (6,83)
Danmark	6 (30 687,46)	11 (0,90)	7 (5,40)	2 (3,29)	7 (8,88)	5 (67,90)	11 (8,63)
Finland	8 (27 765,63)	15 (0,88)	3 (5,47)	5 (3,09)	4 (9,22)	2 (72,00)	8 (8,77)
Frankrike	14 (23 016,85)	13 (0,88)	12 (5,14)	13 (2,14)	13 (8,16)	14 (59,30)	15 (8,26)
Grekland	18 (12 653,44)	19 (0,86)	30 (3,92)	24 (0,47)	24 (6,43)	24 (40,70)	4 (8,96)
Irland	9 (27 328,64)	5 (0,91)	16 (4,77)	9 (2,79)	12 (8,21)	6 (67,50)	6 (8,87)
Japan	2 (39 578,07)	9 (0,90)	8 (5,40)	14 (1,95)	14 (8,07)	12 (63,40)	13 (8,43)
Mexiko	24 (6 269,90)	25 (0,77)	26 (4,29)	27 (-0,04)	27 (4,65)	28 (37,00)	27 (5,16)
Nederländerna	10 (26 734,68)	3 (0,91)	6 (5,41)	7 (2,96)	2 (9,45)	8 (65,80)	9 (8,75)
Norge	1 (40 034,85)	1 (0,94)	11 (5,18)	1 (3,43)	8 (8,53)	10 (64,30)	2 (9,43)
Polen	22 (6 854,46)	22 (0,81)	20 (4,46)	20 (1,24)	23 (6,70)	21 (44,60)	18 (7,76)
Portugal	19 (11 558,95)	23 (0,81)	21 (4,40)	18 (1,46)	20 (7,41)	18 (47,10)	22 (6,99)
Schweiz	3 (38 059,75)	8 (0,90)	1 (5,74)	6 (2,97)	5 (9,20)	9 (65,40)	23 (6,90)
Slovakien	20 (8 693,84)	20 (0,83)	29 (4,19)	22 (0,98)	19 (7,68)	23 (42,10)	19 (7,42)
Slovenien	17 (12 688,65)	13 (0,88)	25 (4,30)	15 (1,83)	17 (7,80)	17 (48,80)	19 (7,42)
Spanien	16 (15 511,93)	16 (0,88)	18 (4,54)	16 (1,83)	18 (7,73)	16 (50,40)	7 (8,82)
Storbritannien	7 (28 032,79)	18 (0,86)	9 (5,39)	10 (2,66)	2 (9,45)	4 (68,10)	21 (7,27)
Sverige	5 (33 513,02)	7 (0,90)	2 (5,61)	4 (3,18)	1 (9,49)	3 (69,40)	5 (8,92)
Sydkorea	15 (16 684,21)	10 (0,90)	14 (5,02)	17 (1,55)	15 (8,05)	13 (60,80)	3 (9,09)
Tjeckien	21 (7 912,28)	17 (0,87)	19 (4,52)	19 (1,40)	16 (7,96)	19 (46,10)	17 (8,15)
Turkiet	26 (5 740,64)	28 (0,70)	27 (4,28)	30 (-0,65)	28 (4,50)	27 (38,70)	29 (4,11)
Tyskland	11 (26 080,52)	6 (0,91)	5 (5,41)	11 (2,44)	6 (9,17)	11 (64,10)	16 (8,20)
Ungern	25 (5 745,98)	21 (0,82)	22 (4,36)	23 (0,72)	21 (7,23)	20 (45,40)	14 (8,42)
USA	4 (37 691,03)	3 (0,91)	4 (5,43)	8 (2,89)	9 (8,51)	1 (80,50)	10 (8,70)
Brasilien	27 (4 803,40)	27 (0,72)	24 (4,32)	25 (0,40)	25 (6,24)	26 (39,50)	26 (5,61)
Kina	30 (2 634,71)	29 (0,69)	15 (4,90)	26 (0,07)	29 (3,79)	25 (39,80)	30 (3,93)
Ryssland	29 (3 052,15)	26 (0,76)	28 (4,21)	28 (-0,28)	22 (7,16)	29 (35,20)	25 (6,79)
Sydafrika	28 (3 825,09)	30 (0,62)	23 (4,34)	29 (-0,52)	30 (3,58)	30 (35,00)	28 (4,87)

Notera: BNP uttrycks i fasta priser i US dollar enligt 2000 års prisnivå.

Sammanfattningsvis finns det inget som tyder på några uppenbara problemområden i svensk ekonomi att döma av vår jämförelse av internationellt vedertagna konkurrenskraftsindex. Tvärtom uppvisar Sverige en stark position tvärs över alla index. En misstanke är förstås att de olika rankingarna egentligen mäter liknande egenskaper. Men förklaringen är snarare det omvända. En stark ekonomi kräver att en rad olika villkor för tillväxt är uppfyllda. Så är inte fallet för alla OECD-länder. Om vi tittar på England och Schweiz ligger dessa länder relativt högt på alla index förutom utbildning, där de faller kraftigt i placering. Spanien, Sydkorea och Grekland däremot uppvisar måttlig positionering överlag, men deras ranking är markant högre för utbildning jämfört med alla andra index i tabellen.

I Tabell 2 redovisar vi Sveriges ställning enligt sex innovationsindex. Dessa är:

- Patent delat med BNP
- Global Innovation Index (GII)
- Världsbankens index för Knowledge Economy (WB KEI)
- Världsbankens kunskapsindex (WB KI)
- Världsbankens Innovation Rank (WB INNOVATION)
- EU:s Innovation Scoreboard (EU IS)

Återigen ser vi att Sverige faller mycket väl ut. När det gäller patent per BNP, som är ett mått på intensiteten i framtagning av ny kunskap, hamnar Sverige på tredje plats efter Sydkorea och Finland. Det bör dock påpekas att små länder som har hög närvaro av stora multinationella företag med välutvecklade patentstrategier ofta klassificeras som patentintensiva. Finlands position drivs till exempel i stor utsträckning av Nokia. På samma sätt är Sveriges position avhängigt patentverksamheten inom företag som Ericsson, ABB, AstraZeneca och Volvo.

**Tabell 2: Sveriges position på internationella innovationsindex
(Siffror inom parentes visar det faktiska indexvärdet)**

	Patent (per BNP)	GII	WB KEI	WB KI	WB INNOVATION	EU IS
Australien	15 (3,29)	13 (49,85)	7 (8,88)	6 (8,98)	13 (8,92)	-
Belgien	11 (4,19)	15 (49,05)	12 (8,71)	10 (8,68)	11 (9,06)	6 (0,62)
Chile	24 (0,75)	22 (38,84)	24 (7,21)	24 (6,61)	24 (6,93)	-
Danmark	7 (6,44)	4 (56,96)	3 (9,16)	4 (9,00)	4 (9,49)	3 (0,72)
Finland	2 (10,41)	3 (57,50)	2 (9,33)	2 (9,22)	3 (9,66)	5 (0,69)
Frankrike	10 (4,71)	14 (49,25)	15 (8,21)	15 (8,36)	15 (8,66)	10 (0,56)
Grekland	25 (0,66)	24 (34,18)	22 (7,51)	20 (7,74)	20 (7,83)	17 (0,34)
Irland	17 (3,00)	9 (54,10)	9 (8,86)	9 (8,73)	8 (9,11)	9 (0,58)
Japan	8 (5,72)	12 (50,32)	14 (8,28)	14 (8,53)	10 (9,08)	-
Mexiko	26 (0,23)	26 (30,45)	26 (5,07)	25 (5,13)	26 (5,59)	-
Nederländerna	6 (7,30)	6 (56,31)	4 (9,11)	2 (9,22)	5 (9,46)	8 (0,60)
Norge	13 (3,73)	11 (52,60)	4 (9,11)	5 (8,99)	12 (9,01)	12 (0,48)
Polen	22 (1,02)	23 (38,02)	23 (7,41)	23 (7,20)	23 (7,16)	19 (0,30)
Portugal	21 (1,03)	20 (42,40)	21 (7,61)	22 (7,34)	21 (7,62)	13 (0,44)
Schweiz	5 (7,42)	1 (63,82)	8 (8,87)	11 (8,65)	1 (9,86)	1 (0,83)
Slovakien	23 (0,77)	21 (39,05)	20 (7,64)	21 (7,46)	22 (7,30)	18 (0,31)
Slovenien	9 (4,93)	18 (45,07)	18 (8,01)	19 (7,91)	16 (8,50)	11 (0,52)
Spanien	18 (2,26)	19 (43,81)	13 (8,35)	16 (8,26)	17 (8,23)	15 (0,41)
Storbritannien	16 (3,20)	7 (55,96)	11 (8,76)	13 (8,61)	7 (9,12)	7 (0,62)
Sverige	3 (9,73)	2 (62,12)	1 (9,43)	1 (9,38)	2 (9,74)	2 (0,75)
Sydkorea	1 (11,02)	10 (53,68)	19 (7,97)	11 (8,65)	14 (8,80)	-
Tjeckien	19 (2,22)	17 (47,30)	16 (8,14)	17 (8,00)	19 (7,90)	14 (0,44)
Turkiet	20 (1,24)	25 (34,11)	25 (5,16)	26 (4,81)	25 (5,83)	20 (0,21)
Tyskland	4 (8,30)	8 (54,89)	6 (8,90)	8 (8,83)	8 (9,11)	4 (0,70)
Ungern	12 (3,96)	16 (48,12)	17 (8,02)	18 (7,93)	18 (8,15)	16 (0,35)
USA	14 (3,70)	5 (56,57)	10 (8,77)	7 (8,89)	5 (9,46)	-

Enligt *Global Innovation Index* (GII) och Världsbankens *Innovation Rank* (WB Innovation) är Sverige endast slaget av Schweiz. Enligt Världsbankens index över kunskapsökonomi (WB KEI) och kunskap (WB KI) rankas Sverige högst av alla länder. EU:s *Innovation Scoreboard* (EU IS) kan bara definieras för en delpopulation av de länder vi studerar. Men också här framträder samma mönster som tidigare visats. Sverige har den näst högsta rankningen av alla 20 europeiska länder, återigen endast slaget av Schweiz. Slutsatsen här är att även när det gäller internationellt vedertagna index, utvecklade för att mäta just innovation, faller Sverige mycket väl ut.



Det finns en skepsis bland många forskare mot dagens tillgängliga innovationsindex

Det bör dock påpekas att det finns en skepsis bland många forskare mot dagens tillgängliga innovationsindex, och man varnar för att dra alltför stora växlar på rankingspositionerna. En kritik är att många innovationsindex i huvudsak mäter insats, och i mindre utsträckning utfall. Ett typiskt exempel är EU:s *Innovation Scoreboard*. Den inbegriper flera olika indikatorer, från typiska insatsvariabler som FoU-investeringar och bredbandstillgänglighet till mer utfallsrelaterade indikatorer som export av kunskapsintensiva tjänster. För att mäta just innovation, som enligt klassiska definitioner handlar om att introducera nya produkter, nya tjänster och nya produktionsmetoder på marknaden, menar många att fokus bör ligga på just utfallsrelaterade indikatorer.¹¹ Vårt

sätt att ta hänsyn till denna berättigade kritik är att samla många olika index för att undersöka om det finns något systematiskt mönster, samtidigt som vi endast väljer de källor som forskningsvärlden traditionellt refererar till. Kapitel 3 diskuterar denna fråga mer utförligt och visar på olika metoder att jämföra Sverige med andra länder.

I Tabell 3 presenterar vi Sveriges position på index över institutioner och entreprenörskap. Tabellen innehåller 11 index. Fyra av dessa berör formella och informella institutioner, medan övriga kommer från *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) och avser entreprenörskap och nyföretagande.¹²

De fyra indexen för institutioner är:

- Ease of doing business (EDB), Världsbanken
- Index of Economic Freedom (EF), Heritage Foundation
- Economic Incentive and Institutional Regime (EIIR), Världsbanken
- Uncertainty Avoidance (UA), Geert Hofstede

EDB mäter formella institutionella villkor i form av lagar och regleringar som påverkar företagande. EF är ett brett index som syftar till att fånga möjligheter och villkor för företagande på ett generellt plan.¹³ EIIR ligger definitionsmässigt ganska nära EDB och syftar till att mäta kvaliteten på det formella institutionella ramverket i ett land.¹⁴

¹¹ Distinktionen mellan insats och utfall är dock inte entydig. Patent anses till exempel normalt vara en insatsvariabel, som återpeglar ansträngningar att ta fram ny teknologi och tekniska lösningar. Dessutom är en kritik mot patent att flera företag tar patent endast för att skydda sin produkt och blockera teknologiområden från potentiella konkurrenter. Men för ett företag som specialiserar sig på att ta fram ny teknologi och vars affärsidé är att tjäna pengar på att sälja eller licensiera ut teknologi är ett nytt patent som man säljer en innovation.

¹² De index som är utvalda från GEM är de index som verkar bilda en egen faktor och fångar entreprenöriell dynamik i vid mening.

¹³ Indexet består av fyra beståndsdelar: (i) Rule of Law, (ii) Limited Government, (iii) Regulatory Efficiency och (iv) Open Markets.

¹⁴ EIIR har tre byggstenar: (i) Tariff and non-tariff barriers, (ii) Regulatory Quality och (iii) Rule of Law.

Uncertainty Avoidance (UA) är ett annorlunda index som försöker fånga informella institutioner i form av kultur. Det har tagits fram av Geert Hofstede, forskare från Nederländerna, som genomfört en rad mycket inflytelserika studier av nationella kulturer. UA utgör en viktig dimension och speglar hur individer och samhället i stort anpassar sig till, och hanterar, osäkerhet och förändringar. Enligt Hofstedes forskning har kulturer med höga värden på UA ofta konservativa sociala normer. Medborgarna föredrar regler och strukturerade sociala sammanhang. Det finns en generell intolerans mot olik-tänkande och okonventionella idéer. Kulturer med låg UA är i regel mer öppna och toleranta. I sådana samhällen finns en tillåtande attityd mot förändringar och innovation. Anledningen till att vi valt att ta med UA i tabellen är just kopplingen mellan denna kulturdimension och attityder till innovation och förändringar.¹⁵

För att fånga in entreprenörskap har vi med hela sju index, som tillsammans syftar till att spegla entreprenöriell aktivitet och attityder. Samtliga kommer från den årliga GEM-undersökningen. Vart och ett av de sju index som ingår i Tabell 3 förklaras kortfattat nedan:

1. GEM-TEA (*Total entreprenöriell aktivitet i tidiga stadier*)

Andel i åldersgruppen 18–64 som antingen driver ett företag i vardande eller ett nytt företag. Företaget får vara max 3,5 år gammalt.

2. GEM-NER (*Företag i vardande*)

Andel i åldersgruppen 18–64 som för närvarande är engagerade i att starta ett företag som de kommer att äga eller deläga. Företaget har ännu inte betalat ut löner eller annan ersättning till ägarna i mer än tre månader.

3. GEM-NBOR (*Ägande av ett nytt företag*)

Andel i åldersgruppen 18–64 som för närvarande äger/deläger och leder ett nytt företag, det vill säga ett företag som har betalat löner eller andra ersättningar till ägaren under mer än tre månader men inte mer än 3,5 år.

4. GEM-EI (*Entreprenörsavsikter*)

Andel i åldersgruppen 18–64, exklusive dem som redan är engagerade i något stadium av entreprenöriell aktivitet, som planerar att starta företag inom tre år.

5. GEM-FFR (*Rädsla att misslyckas*)

Andel i åldersgruppen 18–64 av dem som upplever att möjligheterna är positiva, men som anser att rädsla för att misslyckas skulle avhålla dem från att starta ett företag.

¹⁵ För detta index finns endast data för 21 länder.

6. GEM-PC (Upplevd kapacitet/kompetens)

Andel i åldersgruppen 18–64 som bedömer att de har tillräcklig kunskap och kompetens för att starta ett företag.

7. GEM-DB (Upphört/avslutat företagande)

Andel i åldersgruppen 18–64 som under de senaste tolv månaderna upphört med företagande antingen genom att sälja, stänga eller på annat sätt sluta vara ägare/företagsledare.

Tabell 3: Entreprenörskap och institutioner
(Siffror inom parentes visar det faktiska indexvärdet)

	EDB	EF	EIIR	UA	GEM TEA	GEM NER	GEM NBOR	GEM EI	GEM FFR	GEM PC	GEM DB
Australien	9 (15)	1 (83,10)	13 (8,56)	7 (51)	5 (10,50)	5 (6,00)	5 (4,70)	9 (12,30)	25 (43,20)	9 (47,40)	5 (4,30)
Belgien	13 (28)	16 (69,00)	10 (8,79)	19 (94)	21 (5,70)	25 (2,70)	14 (3,00)	11 (10,90)	21 (40,70)	12 (44,00)	25 (1,40)
Chile	18 (39)	3 (78,30)	9 (9,01)	15 (86)	1 (23,70)	1 (14,60)	1 (9,60)	1 (46,00)	3 (27,00)	1 (62,10)	2 (6,80)
Danmark	2 (5)	6 (76,20)	2 (9,63)	1 (23)	25 (4,60)	22 (3,10)	25 (1,60)	23 (6,70)	19 (40,50)	23 (35,00)	16 (2,30)
Finland	7 (11)	9 (72,30)	1 (9,65)	10 (59)	17 (6,30)	23 (3,00)	10 (3,30)	22 (7,10)	8 (32,00)	21 (37,30)	20 (2,00)
Frankrike	14 (29)	22 (63,20)	21 (7,76)	15 (86)9	21 (5,70)	15 (4,10)	23 (1,70)	6 (17,70)	15 (37,10)	20 (38,40)	18 (2,20)
Grekland	26 (100)	26 (55,40)	23 (6,80)	21 (112)	9 (8,00)	12 (4,40)	9 (3,70)	13 (10,50)	16 (37,80)	8 (49,70)	11 (3,00)
Irland	6 (10)	4 (76,90)	6 (9,26)	3 (35)	14 (7,20)	13 (4,30)	12 (3,10)	24 (5,80)	9 (33,20)	11 (45,50)	8 (3,40)
Japan	11 (20)	11 (71,60)	22 (7,55)	18 (92)	24 (5,20)	20 (3,30)	22 (2,00)	26 (3,80)	23 (42,20)	26 (13,70)	26 (0,70)
Mexiko	22 (53)	20 (65,30)	26 (4,88)	12 (82)	6 (9,60)	7 (5,70)	8 (4,00)	2 (24,20)	2 (26,60)	2 (60,60)	3 (5,00)
Nederländerna	16 (31)	8 (73,30)	10 (8,79)	8 (53)	8 (8,20)	13 (4,30)	7 (4,10)	19 (8,50)	13 (35,10)	16 (41,90)	20 (2,00)
Norge	3 (6)	17 (68,80)	5 (9,47)	6 (50)	15 (6,90)	16 (3,70)	10 (3,30)	18 (8,70)	19 (40,50)	24 (33,20)	15 (2,50)
Polen	23 (62)	21 (64,20)	20 (8,01)	-	7 (9,00)	5 (6,00)	12 (3,10)	3 (22,70)	24 (42,90)	5 (52,00)	6 (4,20)
Portugal	15 (30)	23 (63,00)	15 (8,42)	20 (104)	12 (7,50)	11 (4,60)	14 (3,00)	10 (12,20)	18 (39,60)	10 (46,70)	12 (2,90)
Schweiz	12 (26)	2 (81,10)	4 (9,54)	9 (58)	16 (6,60)	16 (3,70)	16 (2,90)	15 (9,50)	4 (30,60)	14 (42,40)	12 (2,90)
Slovakien	20 (48)	19 (67,00)	19 (8,17)	-	2 (14,20)	2 (9,20)	3 (5,30)	5 (17,80)	7 (31,80)	4 (52,90)	1 (7,00)
Slovenien	17 (37)	24 (62,90)	17 (8,31)	-	26 (3,70)	26 (1,90)	23 (1,70)	16 (9,20)	5 (31,10)	7 (50,80)	24 (1,50)
Spanien	19 (44)	15 (69,10)	12 (8,63)	15 (86)	19 (5,80)	20 (3,30)	19 (2,50)	21 (8,00)	17 (38,90)	6 (50,90)	18 (2,20)
Storbritannien	4 (7)	7 (74,10)	7 (9,20)	3 (35)	13 (7,30)	10 (4,70)	18 (2,60)	17 (8,90)	14 (36,10)	13 (42,50)	20 (2,00)
Sverige	8 (14)	10 (71,70)	3 (9,58)	2 (29)	19 (5,80)	18 (3,50)	21 (2,30)	14 (9,80)	10 (34,60)	17 (40,30)	9 (3,20)
Sydkorea	5 (8)	13 (69,90)	25 (5,93)	13 (85)	10 (7,80)	24 (2,90)	4 (5,10)	7 (15,70)	26 (45,10)	25 (26,70)	9 (3,20)
Tjeckien	24 (64)	13 (69,90)	14 (8,53)	-	11 (7,60)	8 (5,10)	17 (2,70)	8 (13,90)	10 (34,60)	19 (39,20)	14 (2,70)
Turkiet	25 (71)	25 (62,50)	24 (6,19)	13 (85)	4 (11,90)	4 (6,30)	2 (6,00)	19 (8,50)	1 (22,50)	15 (42,10)	7 (3,90)
Tyskland	10 (19)	12 (71,00)	8 (9,10)	11 (65)	23 (5,60)	19 (3,40)	20 (2,40)	25 (5,50)	22 (42,00)	22 (37,10)	23 (1,80)
Ungern	21 (51)	18 (67,10)	18 (8,28)	-	17 (6,30)	9 (4,80)	25 (1,60)	4 (19,50)	12 (34,90)	18 (40,00)	16 (2,30)
USA	1 (4)	5 (76,30)	16 (8,41)	5 (46)	3 (12,30)	3 (8,30)	6 (4,30)	11 (10,90)	6 (31,20)	3 (55,70)	4 (4,40)

Tabell 3 visar att Sveriges placering är tämligen stabil när vi tittar på formella och informella institutioner, men börjar falla beträffande internationella index över entreprenörskap. Detta är ett mönster vi delar med våra nordiska grannländer. Av andra avancerade OECD-ekonomier är det egentligen endast USA som behåller en relativt hög position även på GEM:s olika mått på entreprenörskap.

När det gäller Världsbankens EDB-index över hur enkelt det är att driva företag visar kolumn 1 att alla de fyra nordiska länderna rankas högt: Danmark tvåa, Norge trea, Finland sjua och Sverige åtta.

Danmark har störst ekonomisk frihet i Norden (plats nummer 6 på EF-listan, kolumn 2 i Tabell 3) före Finland (9) och Sverige (10). De fyra nordiska länderna är världsledande när det gäller formella institutioner enligt EIIR. Kolumn 4 visar Geert Hofstedes index för undvikande av osäkerhet (UA). Här intar Danmark och Sverige de internationella toppositionerna. Enligt definitionen av UA betyder detta att båda länderna kännetecknas av en kultur som främjar öppenhet och tolerans. De har därmed en miljö som uppmuntrar och välkomnar innovation och nya idéer.

Att särskilt Danmark och Sverige faller väl ut på UA-indexet, är förenligt med den gängse bilden av nordiska länder som bra "testmarknader" för nya produkter. I den tidigare citerade artikeln "Northern Lights" i tidskriften The Economist skriver man: *"[...] big companies often test-market new products on Nordic consumers because of their willingness to try new things. The Nordic countries led the world in introducing the mobile network in the 1980s and the GSM standard in the 1990s. Today they are ahead in the transition to both e-government and the cashless economy. Locals boast that they pay their taxes by SMS. This correspondent gave up changing sterling into local currencies because everything from taxi rides to cups of coffee can be paid for by card."*

Bilden blir annorlunda när vi tittar på de sju GEM-indexen för entreprenörskap i kolumnerna 5–11. Sverige intar inte längre så höga placeringar, men som tidigare noterats är detta ett mönster vi delar med flera andra länder. På indexen över *Total entreprenöriell aktivitet i tidiga stadier* (GEM-TEA), *Företag i vardande* (GEM-NER) samt *Ägande av ett nytt företag* (GEM-NBOR) hamnar Sverige på plats 19, 18 respektive 21 bland de 26 länderna i Tabell 3. På övriga GEM-index hamnar vi endast något bättre. Index över rädsla att misslyckas (GEM-FFR) är ett undantag, på detta index ligger Sverige på plats 10. Vi kan dock konstatera att flera avancerade OECD-länder har låg rankning på GEM:s index. Detta gäller inte minst Danmark, Norge och Finland. Ett skäl till detta är att GEM-index kan fånga upp nödvändighetsbaserat entreprenörskap och enklare former av nyföretagande, vilket driver upp placeringarna för entreprenörskap i länder som Chile, Turkiet och Mexiko.

Sammanfattningsvis presenterar vi resultatet av en faktoranalys i Tabell 4. Vi använder faktoranalys för att summera informationen från olika index och får en sammansatt ranking av ländernas position enligt olika grupper av index. Vi använder fyra olika kategoriseringar: (i) grupp 1 som utgörs av index i Tabell 1, (ii) grupp 2 baserad på index i Tabell 2, (iii) grupp 3 som inbegriper EDB, EF, EIIR samt UA i Tabell 3 och slutligen (iv) grupp 4 som utgörs av GEM-index i Tabell 3. Tabell 4 redovisar en sammansatt ranking baserad på respektive indexgrupp.

Grupp 1 beskriver alltså allmän konkurrenskraft och välstånd, medan grupp 2 relaterar till innovation och kunskap. Grupp 3 fångar i stora drag formella och informella faktorer som kan påverka innovation och entreprenörskap. Grupp 4 syftar till att fånga faktiskt nyföretagande samt intentioner och inställning till entreprenörskap.

Det är tydligt att vi har en mycket stark internationell position när det gäller konkurrenskraft och välstånd, endast USA och Norge hamnar före Sverige. Analysen ger alltså inget som helst stöd till de policydebattörer som framhåller att Sverige har svårt att klara den internationella konkurrenskraften. Ännu tydligare besked ges av sammanställningen för innovation och kunskap där Sverige är absolut världsledande före Schweiz och Finland. Sveriges placering drivs upp av stora investeringar i FoU, stark patentering och en stark ställning inom IKT. När det gäller formella och informella institutioner ligger Sverige också bra till, och hamnar på femte plats före USA. Noterbart är att Danmark har högst värde enligt faktoranalysen för institutioner. Lägst värde har Grekland, följt av Chile. När det gäller entreprenörskap faller Sveriges placering markant, men detsamma sker även för våra nordiska grannländer. Chile toppar tabellen före Slovakien och USA.

Tabell 4: Indexvärde baserat på faktoranalys för fyra grupper av index

Grupp 1: Konkurrenskraft och välstånd		Grupp 2: Innovation och kunskap		Grupp 3: Formella och informella institutioner		Grupp 4: Nyföretagande och entreprenörskap	
Land	Indexvärde	Land	Indexvärde	Land	Indexvärde	Land	Indexvärde
USA	1.28	Sverige	1.27	Danmark	1.19	Chile	3.75
Norge	1.15	Schweiz	1.07	Irland	.97	Slovakien	1.61
Sverige	1.14	Finland	1.07	Australien	.88	USA	1.08
Finland	1.02	Nederländerna	.93	Storbritannien	.88	Turkiet	.67
Australien	1.01	Danmark	.87	Sverige	.81	Mexiko	.62
Danmark	1.00	USA	.77	USA	.76	Australien	.58
Schweiz	.98	Tyskland	.67	Schweiz	.71	Polen	.36
Nederländerna	.96	Norge	.56	Finland	.53	Grekland	.03
Irland	.80	Storbritannien	.56	Norge	.52	Portugal	-.11
Tyskland	.77	Irland	.54	Nederländerna	.28	Storbritannien	-.12
Storbritannien	.76	Sydkorea	.52	Tyskland	.23	Nederländerna	-.14
Japan	.71	Australien	.45	Chile	.34	Tjeckien	-.24
Belgien	.46	Japan	.39	Grekland	-2.29	Irland	-.24
Frankrike	.44	Belgien	.38			Schweiz	-.27
Sydkorea	.36	Frankrike	.16			Sydkorea	-.40
Spanien	.03	Slovenien	-.14			Norge	-.42
Slovenien	-.08	Ungern	-.16			Spanien	-.42
Tjeckien	-.24	Spanien	-.18			Finland	-.45
Portugal	-.45	Tjeckien	-.26			Sverige	-.46
Polen	-.56	Portugal	-.73			Ungern	-.47
Slovakien	-.58	Grekland	-.78			Belgien	-.58
Ungern	-.60	Slovakien	-.88			Frankrike	-.65
Grekland	-.64	Polen	-1.04			Tyskland	-.80
Chile	-.68	Chile	-1.28			Slovenien	-.87
Brasilien	-1.25	Turkiet	-2.35			Danmark	-.93
Ryssland	-1.28	Mexiko	-2.43			Japan	-1.08
Mexiko	-1.32						
Kina	-1.53						
Turkiet	-1.66						
Sydafrika	-2.00						

Avslutande diskussion

Detta kapitel visar att Sverige intar en stark placering på allmänna index över konkurrenskraft, och en mycket stark placering på innovationsindex. Vi har också en relativt stark ställning när det gäller institutionella villkor, såväl formella som informella. På index över entreprenörskap tappar dock Sverige och våra nordiska grannar placeringar kraftigt.

Hur kan detta mönster förklaras? Att Sverige och Norden hamnar i topp när det gäller innovation och konkurrenskraft, men är långt sämre när det handlar om entreprenörskapsrelaterade variabler, kan hänföras till institutionella och kulturella förhållanden. Sverige brukar i dessa sammanhang karaktäriseras som en liten men öppen västerländsk ekonomi. Tack vare att vi inte deltagit i de senaste världskrigen har vi kunnat bygga upp världsledande företagskoncerner inom olika sektorer – oftast baserade på svensk ingenjörskonst. Dessa stora företag, som behandlats välvilligt av landets policymakare och fackliga institutioner, har format en kultur som efterträtt den tidiga bruksmentalitet som många orter i Sverige har präglats av.

Det finns också en kompletterande förklaring till Sveriges framträdande position. Den relaterar till forskningen inom området innovationssystem. Phil Cooke med flera identifierade 2004 två olika typer av innovativa system, med helt olika sätt att fungera. Dessa två system benämndes Institutionella regionala innovationssystem (IRIS) respektive Entreprenöriella regionala innovationssystem (ERIS). De förstnämnda karaktäriseras av att vara långsiktiga. Samverkan baseras på institutionella aktörer, planmässigt agerande och anskaffning av de resurser som erfordras externt eller internt. ERIS karaktäriseras i stället av ett mer ”steg-för-steg-betonat” agerande av personer (entreprenörer, affärsänglar, enskilda forskare och andra), baserat på ett kontinuerligt lärande och med utgångspunkt i de resurser som för tillfället är tillgängliga. Cooke och hans forskarkollegor noterar att ERIS-formen är vanlig i exempelvis USA och en del andra anglosaxiska ekonomier. IRIS-formen dominerar i stora delar av Europa, och särskilt i de nordiska länderna (se även Asheim och Coenen 2006, Ylinenpää 2012).

Att Sverige står sig väl i jämförelser avseende innovation, men sämre i jämförelser avseende entreprenörskap, är delvis en konsekvens av den dominerande logik som våra innovativa system och samverkanskonstellationer är uppbyggda efter. Detta konstaterande inrymmer dock också en utmaning för framtiden.

Referenser

Andersson, M, Dieden, S & Ejermo, O: *Näringslivets forskningsverksamhet – hur sårbart är Sverige på en global marknad?* Globaliseringsforum, Entreprenörskapsforum, Stockholm, 2012

Asheim, B & Coenen, L: *Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks.* Journal of Technology Transfer, 31, s 163-173, 2006

Bergh, A & Henrekson, M: *Varför går det bra för Sverige? – om sambanden mellan offentlig sektor, ekonomisk frihet och ekonomisk utveckling.* FORES, Stockholm, 2012

Blomström, M: *Internationalisation and growth: evidence from Sweden.* Swedish Economic Policy Review, 7, s 185-201, 2000

Braunerhjelm, P, Eklund, K & Henrekson, M: *Ett ramverk för innovationspolitiken.* Samhällsförlaget, Stockholm, 2012

Braunerhjelm, P: *Varför leder inte ökade FoU-satsningar till mer högteknologisk export?* Ekonomiska samfundets tidskrift, 2, s 113-123, 1998

Cooke, P & Leydesdorff, L: *Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage.* Journal of Technology Transfer, 31, s 5-15, 2006

Cooke, P, Heidenreich, M & Braczyk, H-J (eds): *Regional innovation systems – the role of governance in a globalized world.* 2nd edition, Routledge, New York, 2004

Davidsson, P & Delmar, F: *Tillväxtföretagen i Sverige – Var de Finns, Hur de Växer och vilka Jobb de Skapar.* Stockholm, 2000

Davidsson, P, Lindmark, L & Olofsson, C: *Dynamiken i Svenskt Näringsliv.* Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1994

Davidsson, P, Lindmark, L & Olofsson, C: *Näringslivsdynamik under 90-talet.* NUTEK, Stockholm, 1996

Davis, S J & Henrekson, M: *Explaining national differences in the size and industry distribution of employment.* Small Business Economics, 12, s 59-83, 1999

Delmar, F & Davidsson, P: *Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs.* Entrepreneurship and Regional Development, 12, s 1–23, 2000

Du Rietz, G, Johansson, D & Stenkula, M: *Taxation of labor income in Sweden from 1862 to 2010*. Forthcoming as an IFN Working Paper, 2011a

Du Rietz, G, Johansson, D & Stenkula, M: *Capital income taxation in long-term perspective: the case of Sweden*. Forthcoming as an IFN Working Paper, 2011b

Edquist, C & McKelvey, M: *High R&D Intensity, Without High Tech Products: A Swedish Paradox?* Working Paper Linköping, Department of Technology and Social Change, Linköping University, 1996

Grossman, G & Rossi-Hansberg, E: *Trading tasks – A Simple Theory of Offshoring*. American Economic Review, 98(5), s 1978–1997, 2008

Hagberg, T & Jonung, L: *1990-talskrisen: hur svår var den?* Ekonomisk Debatt, 33(8), s 30–45, 2005

Henrekson, M: *Institutionella förutsättningar för entreprenörskap och tillväxt*. I Davidsson, P, Delmar, F & Wiklund, J (eds): *Tillväxt: Svensk Forskning om Företags Expansion*. Forum för Småföretagsforskning, Örebro, 2001

Henrekson, M: *Sweden's relative economic performance: lagging behind or staying on top?* The Economic Journal, 106, s 1747–1759, 1996

Henrekson, M: *Entrepreneurship: a weak link in the welfare state?* Industrial and Corporate Change, 14, s 437–467, 2005

Högfeldt, P: *The history and politics of corporate ownership in Sweden*. I Morck R K (ed): *A History of Corporate Governance around the World: Family Business Groups to Professional Managers*. University of Chicago Press, Chicago and London, s 517–580, 2005

Karlsson, S: *Den svenska produktionen av högt citerade vetenskapliga publikationer*. Vetenskapsrådets lilla rapportserie, Vetenskapsrådet, Stockholm, 2010

Lindbeck, A: *Det svenska experimentet*. SNS förlag, Stockholm, 1998

Lindbeckkommissionen: *Nya villkor för ekonomi och politik*. SOU 1993:16, 1993

Martinsson, G: *Hur skapas förutsättningar för tillväxt i näringslivet? – en internationell jämförelse av Sveriges näringsliv*. Rapport för näringspolitiskt forum, Entreprenörskapsforum, 2012

Ohlsson, L & Vinell, L: *Tillväxtens drivkrafter*. Industriförbundets förlag, Stockholm, 1987

Romer, P: *Increasing Returns and Long-Run Growth*. *Journal of Political Economy*, 94(5), s 1002–1037, 1986

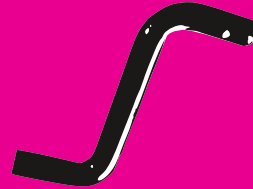
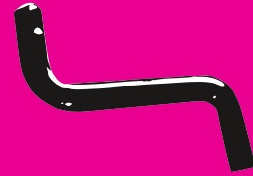
Romer, P: *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, 98(5), s 71–102, 1990

Skedinger, P: *Tudelad trygghet*. I **Pettersson, L-O & Teodorescu, A** (eds): *Jobben kommer och går – behovet av trygghet består*. Ekerlids Förlag, Stockholm, 2012

Södersten, B: *Inledning: svensk ekonomi inför år 2000*. I **Södersten, B** (ed): *Marknad och politik*. SNS förlag, Stockholm, 1997

Sölvell, Ö, Zander, I & Porter, M: *Advantage Sweden*. 2nd edn, Norstedts Juridik AB, Stockholm, 1999

Ylinenpää, H: *Entrepreneurship and Innovation Systems: Towards a Development of the ERIS/IRIS Concept*. I **Johannisson, B & Lindholm Dahlstrand, Å** (eds): *Enacting Regional Dynamics and Entrepreneurship. Bridging the Territorial and Functional Rationales*. Routledge, London, 2012



3

TRE VERSIONER AV DEN SVENSKA PARADOXEN

Olof Ejeremo och Martin Andersson

Underpresterar svensk ekonomi med avseende på FoU-investeringar? Den svenska paradoxens vara eller icke-vara har debatterats flitigt under 2000-talet. Vissa hävdar att trots att Sverige storsatsar på forskning och utveckling blir resultatet, i form av nya produkter och tjänster, magert. Andra menar att paradoxen är en myt och att svensk kommersialiseringskraft står sig väl i en internationell jämförelse. I debatten jämförs ofta äpplen med päron, och ibland pratar man till och med om olika paradoxer. Detta kapitel reder ut begreppen kring den svenska paradoxen – som i själva verket består av tre delar.

Debatten om svensk tillväxt och konkurrenskraft kretsar ofta kring ”Den svenska paradoxen”. Men benar man ut diskussionerna finner man flera parallella spår. Vi menar att den omdebatterade svenska paradoxen huvudsakligen uppträder i tre skepnader:

1. Det är fel på vår högteknologisektor – ”den egentliga svenska paradoxen”
2. Akademin presterar otillräckligt – ”den akademiska paradoxen”
3. Vi är inte tillräckligt entreprenöriella – ”den entreprenöriella paradoxen”

Paradoxerna bygger på att utfallet understiger uppställda förväntningar, givet de resurser som avsatts på respektive område. Är det så? Eller kan förväntningarna vara för högt ställda? Det vill säga, finns det empiriskt stöd för påståendena? I detta kapitel diskuterar vi bakgrunden till de tre versionerna av paradoxen. Vi redovisar också egen forskning som ger en mer nyanserad bild av den svenska situationen. Framställningen visar att det som vid en första anblick kan förefalla ”paradoxalt” i själva verket avspeglar en del av vårt innovationssystem, som bland annat bygger på en hög internationaliseringsgrad. Sverige presterar dessutom relativt väl på flera, men inte alla, punkter.

Kapitlet kommer inte ge svar på om de tre ”paradoxerna” kan kopplas till tillväxt. Däremot tecknar vi en sammansatt bild där vi med olika mått som bakgrund försöker förstå paradoxerna 1–3. Mer specifikt behandlas tre frågor: 1) presterar Sverige verkligen dåligt med avseende på högteknologisk produktion, eller innovationer? 2) är akademien improduktiv? och 3) är vi inte entreprenöriella?

Vi intar en öppen hållning till påståendena, som vi har spetsat till något för att tydliggöra resonemanget. På ett generellt plan präglas diskussionerna om paradoxer av ett ifrågasättande av Sveriges innovationssystem samt av näringslivets villkor och prestation. Samtidigt har Sverige som land haft en bättre ekonomisk tillväxt än de flesta andra OECD-länder sedan mitten av 1990-talet. Även om kopplingen mellan innovation och tillväxt är svårgreppbar tyder mycket på att innovation har tillväxteffekter (Andersson med flera 2012a). Det förefaller därför osannolikt att Sverige numera systematiskt skulle prestera så dåligt inom alla de tre områdena som beskrivs i påståendena 1–3.

Varje avsnitt inleds med en kort beskrivning av paradoxen inom respektive område och de argument samt den empiri som ligger till grund för paradoxen. Sedan presenteras möjliga mått och data, liksom tillgänglig statistik. Avslutningsvis sammanfattas huvudresultaten.

Påstående 1: Det är fel på vår högteknologisektor

Vi har valt att påbörja framställningen med diskussionen om Sveriges högteknologisektor, och det vi kallar ”den egentliga svenska paradoxen” eftersom det var den som

först benämndes ”paradox”. I denna svenska version står företags forskning och utveckling (FoU) i fokus, till skillnad från många andra länder i Europa (Dosi med flera 2006, Peneder 2004, OECD 2005, OECD 2008) där paradoxbegreppet handlar om bristande resultat avseende akademisk FoU. Ursprunget till den högteknologiska paradoxen kan spåras till en bok av Ohlson och Vinell (1987, s 155) som konstaterade att Sverige hade höga FoU-nivåer, men att detta inte ledde till tillräckligt hög produktion eller export inom högteknologi. Temat togs upp några år senare, nu med beteckningen paradox, av Edquist och McKelvey (1996, 1998). De konstaterade att Sverige hade en hög nivå på FoU inom högteknologiska sektorer men, relativt andra OECD-länder, en svag utveckling avseende högteknologisk produktion. Braunerhjelm (1998) befäste den bilden då han fann en paradox som avsåg högteknologisk export.

Kander med flera (2007) kritiserade paradoxen från bland annat teoretiska utgångspunkter. Det finns inget välutvecklat teoretiskt argument för ett linjärt eller ens proportionellt samband mellan FoU och någon tillväxtvariabel. Tvärtom visar just data över FoU-utvecklingen att antalet forskare och ingenjörer har ökat kraftigt i OECD-länderna, utan trender i total faktorproduktivitet (TFP), se Jones (1995). TFP brukar användas som indikator på den del av tillväxten som kan härledas till teknologisk utveckling. Tillväxtmodeller som betonar långsiktiga effekter av endogena förändringar, som leder till proportionella utfall i form av tillväxt, har i princip förkastats.

Även om man kan framföra ett teoretiskt berättigat spörsmål, så bekräftade Ejerme och Kander (2009) att export och produktion inom högteknologiska sektorer i Sverige utvecklades långsammare än i övriga OECD relativt FoU-intensiteten. Som framgår av tabellen nedan hade Sverige en snabbare tillväxt i export inom högteknologi än övriga OECD-länder, men detta uppvägdes inte av den snabbare ökningen i FoU-intensitet. Däremot fastslogs att sysselsättningen påvisade en relativt god utveckling. Den svenska, högteknologiska sektorn hade alltså förhållandevis många anställda relativt andra OECD-länder.

Tabell 1: FoU-intensitet och export i låg, medellåg, medelhög och högteknologisk industri

	Högteknologi		Medelhög teknologi		Medellåg teknologi		Lågteknologi	
	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000
A. Sverige – FoU-intensitet	41.0	48.9	12.5	12.8	2.6	2.5	1.7	1.4
B. G7 – FoU-intensitet	23.0	22.3	8.6	9.7	2.2	2.2	-	1.1
C = A/B	1.8	2.2	1.5	1.3	1.2	1.1	-	1.3
D. Sverige export index, OECD = 100	100.0	106.5	84.6	84.6	112.0	111.5	120.8	114.9
E = D/C	56.1	48.6	58.2	64.1	94.8	98.1	-	90.3

Källa: Ejerme och Kander (2009)

Därmed uppstod ett antal följdfrågor: Vad kan ligga bakom dessa mönster? Och vad består egentligen begreppet högteknologi av? Begreppet härstammar från OECD (OECD 2003) som använder mängden FoU i förhållande till förädlingsvärde för att dela upp ekonomins sektorer i låg, medellåg, medelhög och hög teknologi. Begreppet bygger på ett genomsnitt av OECD-länderna och innebär inte automatiskt att ett land satsar mycket på FoU inom exempelvis högteknologi. Nedanstående tabell redovisar indelningen.

Tabell 2: OECD:s högteknologiindelning (OECD, 2003)

Teknologinivå	Ingående tillverkningsbranscher
Högteknologi (high tech)	Flyg- och rymdfarkoster Läkemedel Kontorsmaskiner och datorer Teleprodukter Medicinska, precisions- och optiska instrument
Medelhög teknologi (medium high tech)	Övriga elektriska maskiner och artiklar Motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar Kemikalier, utom läkemedel Rålsfordon och övrig transportfordonsutrustning Övriga maskiner
Medellåg teknologi (medium low tech)	Bygg och reparationer av fartyg och båtar Gummi- och plastprodukter Stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter och kärnbränsle Icke-metalliska mineraliska produkter Stål- och metallvaror
Lågteknologi (low tech)	Möbler; övrig tillverkning Återvinning Trä och träprodukter Massa-, pappers- och pappersvaror Förlagsverksamhet; återgivning av grafiska produkter och musik Livsmedels-, dryckes- och tobaksindustri Textilier, kläder, lädervaror

Svensk högteknologisk FoU finns bland annat starkt representerat inom telekom och läkemedel. Däremot räknas vår omfattande fordons-FoU till gruppen medelhög teknologi. Sverige satsar mycket FoU inom företagssektorn. Denna FoU är starkt koncentrerad till ett mindre antal koncerner och företag. Tabell 3 är tagen från Ny Tekniks senaste sammanställning "FoU-ligan" och redovisar de viktigaste FoU-utförarna. Flera av dessa är helt klart aktiva inom högteknologi. Enligt en rapport av Andersson med flera (2012) står endast åtta företag för 92 procent av all högteknologisk FoU i Sverige.

Tabell 3: Sveriges viktigaste FoU-utförare

Företag	Antal FoU-årsverken
1. Ericsson	9300
2. Volvo	4000
3. Volvo PV	3750
4. AstraZeneca	3600
5. Saab (försvar)	3600
6. Scania	3200
7. Sandvik	2000
8. Sony Mobile	2000
9. Saab automobile	1100
10. ABB	1000

Källa: Ahlbom (2012)

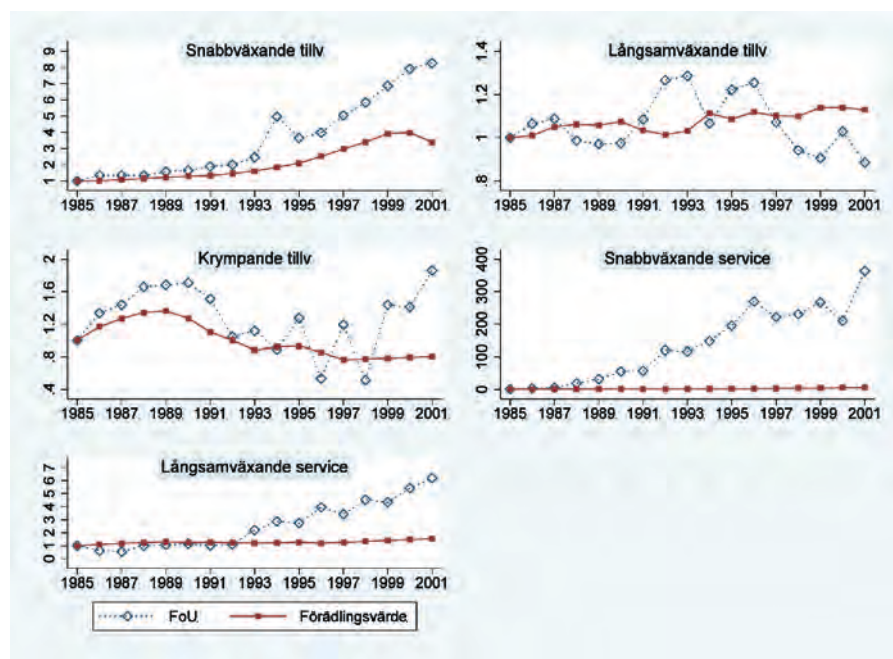
FoU-verksamhet, särskilt inom högteknologiska sektorer, är därför känslig för enskilda företags organisation av FoU och hur produktiviteten av FoU utvecklas. Som exempel på att en betydande dynamik sker i ovanstående "liga" kan nämnas Pharmacias och AstraZenecas avveckling av en stor del av FoU-verksamheten i Sverige, omorganisationen av Ericsson-verksamhet till ett flertal bolag, liksom internationella ägandeförändringar med japanska (Sony), schweiziska (ABB) och amerikanska (GM och Ford) aktörer. Det finns också ett antal uppstickare längre ned på FoU-listan, vilket indikerar en underliggande positiv dynamik.

En viktig parameter i känsligheten för högteknologisektorn är inte bara det faktum att ett fåtal företag spelar en stor roll. Även det stora utlandsberoendet är av central betydelse. Utlandsberoendet yttrar sig på flera sätt. Vi har redan nämnt det internationella korsägandet som ökat över tid. Dessutom har alla dessa företag en omfattande internationell handel liksom, i de flesta fall, FoU-verksamhet utomlands. Data från SCB visar att svenska företags FoU inom Sverige har ökat, samtidigt som deras utländska satsningar ökat – särskilt inom den egna koncernen (SCB 2011). Det finns ingen motsättning, eller nödvändigtvis risk, i detta. Företag använder utländska FoU-avdelningar som fönster mot omvärlden, för att ta till sig ny teknologi. Denna typ av satsningar leder ofta till högre effektivitet, också i den inhemska FoU-verksamheten, genom den absorptionskapacitet som uppstår (Cohen och Levinthal 1989).

Ett annat perspektiv på den svenska högteknologiska paradoxen ges av Figur 1, återgiven från Ejermo med flera (2011). Artikelns analys bygger på den enkla men kraftfulla idén att deskriptivt visa utvecklingen av FoU i fem olika tillväxtgrupper, jämfört med utvecklingen av deras förädlingsvärde eller "BNP". Snabbväxande branscher inom tillverkning och tjänster kännetecknas av stigande produktion, och kan betecknas som mer

teknologiskt drivande eftersom deras relativpriser faller. Långsamt växande branscher kännetecknas av en mer "mogen" efterfrågan med stigande relativpriser. I krympande sektorer faller däremot produktionen. Figuren visar tydligt att tillväxten i FoU har varit snabbare än produktionstillväxten inom de områden där tillväxten varit snabbast. Det stöder knappast uppfattningen att dessa sektorer skulle ha ett problem med dåligt fungerande FoU. Om FoU-verksamheten hade fungerat dåligt borde tillväxten ha blivit lägre, och gapet mellan FoU och produktion uppstått i de mer långsamt växande sektorerna. Eftersom gapet uppstått och förstärkts över en längre tid kan det tolkas som en systemegenskap som kännetecknar vårt innovationssystem, och som inte nödvändigtvis behöver vara problematisk (Ejerme med flera 2011).

Figur 1: "FoU-gapet" - skillnaden mellan FoU- och förädlingsvärdesutvecklingen i svensk ekonomi



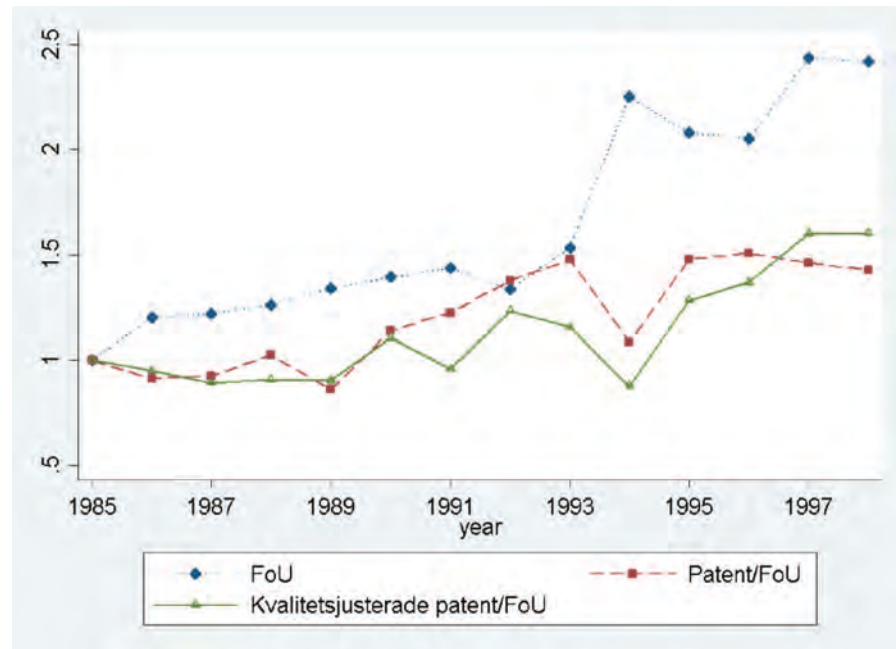
Källa: Ejerme och Kander (2011)

Sverige är inte ensamt om att ha en stor koncentration av FoU inom ett fåtal storföretag. Tvärtom tycks det vara det dominerande mönstret för små, öppna ekonomier med mycket FoU. Finland, Japan, Sydkorea och Schweiz är några exempel på länder som liknar Sverige i detta avseende (Ejerme 2012b). Enligt den senaste internationella FoU-statistiken ligger just dessa länder (plus Israel) liksom Sverige i tåten vad gäller företagens FoU-intensitet mätt som företags-FoU i relation till BNP (OECD 2011).

En nyligen publicerad undersökning av Ejeremo och Bergman (2013) visar att svenska företag med en högre andel av sin försäljning i utlandet i högre grad stimuleras till att utföra FoU i Sverige. Denna effekt har förstärkts över tid, särskilt efter Sveriges EU-inträde. Resultaten visar också att känsligheten för internationalisering framförallt gäller för tillverkande företag. De pekar på att i länder med en större tjänsteekonomi och en lägre internationaliseringsgrad bör FoU-intensiteten vara lägre.

Hur förhåller sig FoU-satsningarna till resultat som innovationer? I kapitel 2 görs en noggrann redovisning av olika innovationsindex. Låt oss som avslutning på detta avsnitt redovisa patentutvecklingen i förhållande till FoU-utvecklingen för Sverige. Detta har tidigare undersökts av Ejeremo och Kander (2011) för perioden 1985–1998. Slutsatsen var att patentproduktiviteten har utvecklats mycket positivt, även efter att vi justerat för patentens olika kvalitet och sett till att materialet varit jämförbart över tid.

Figur 2: Patentproduktivitets utveckling 1985–1998

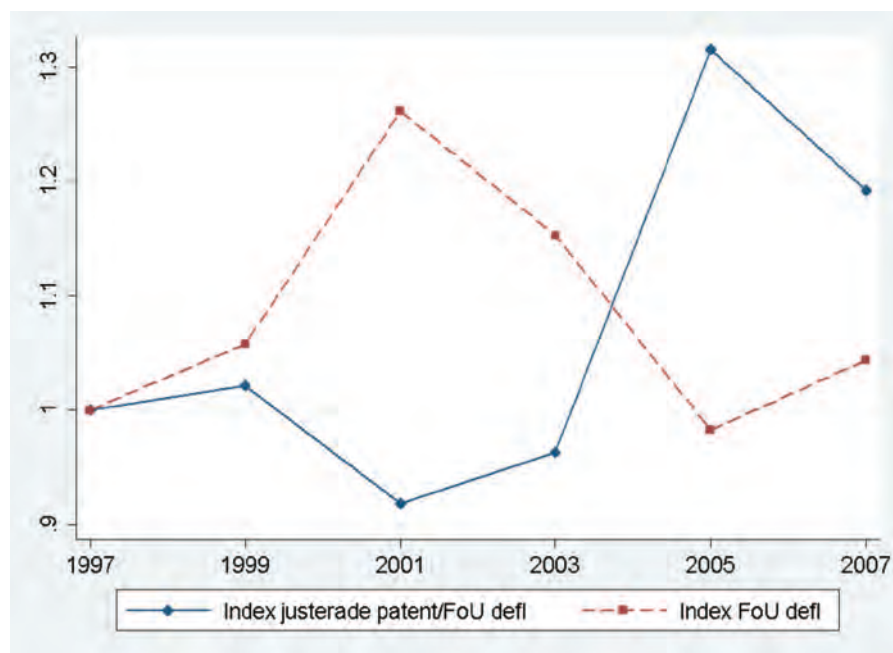


Källa: Ejeremo och Kander (2011)

Resultaten höll även när vi gick in på olika delsektorer. FoU-data samlas in konsistent bara för företag med minst 50 anställda, så vi undersökte denna grupps patent och FoU. Datamaterialet är, som även påpekats av Braunerhjelm med flera (2012), gammalt. Skälet till detta var att vi i artikeln för att studera patentens kvalitet, tog citeringar som uppstod inom tre år efter patentet. Hur blir resultaten om vi uppdaterar serierna?

Figur 3 redovisar patent- och FoU-utvecklingen för svenska företag med minst 200 anställda. I ursprungsundersökningen av Ejeremo och Kander (2011) användes FoU-data från företagsstatistiken. Sedan 2002 ingår inte längre FoU-data i denna statistik. I stället används här data från den särskilda FoU-statistiken som samlas in vartannat år. För att göra serierna så jämförbara som möjligt har vi nu varit tvungna att använda data från företag med minst 200 anställda. Vidare har FoU-data deflaterats eftersom en del av ökningen består av inflation, se den streckade linjen. För patent har nu använts uppfinnardata som länkats till SCB:s individdatabaser, varvid företagsanknytning erhållits. Patentserien har justerats med 1/matchningsgraden för respektive år för att undvika att skapa felaktiga trender i materialet. Indexvärdet över patent/FoU är satt till 1 för 1997. Serien visar att efter en svacka i början på 2000-talet har patentproduktiviteten totalt sett fortsatt att öka. Den gynnsamma utvecklingen för svensk forskningsproduktivitet med avseende på patentering fortsätter därför.

Figur 3: Patentproduktivitets utveckling 1997–2007



Påstående 2: Akademin presterar otillräckligt

Påståendet två handlar om att akademien presterar otillräckligt givet insatta resurser. Det är dock oklart vad som kan anses vara en tillräcklig prestation av akademien, eftersom dess målfunktion innefattar flera uppgifter. Traditionellt har universiteten haft i uppgift att utbilda studenter och ägna sig åt forskning. Tanken är att undervisning och forskning ska vara integrerade. Den så kallade tredje uppgiften består i samverkan med det omgivande samhället, och är lagstadgad. I svensk tappning omfattar den, efter den senaste ändringen i Högskolelagen år 2009 (SFS 1992:1434), "*[...] att samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet samt verka för att forskningsresultat tillkomna vid högskolan kommer till nytta.*" Lagen anger däremot inte på vilket sätt, eller hur mycket, enskilda anställda ska ägna sig åt samverkansuppgiften. I detta avsnitt koncentrerar vi oss på forskning och på tredje uppgiften.

Det är en tuff utmaning för det akademiska systemet att prestera bra i alla dessa dimensioner. Lektorer med 100 procent undervisning i sin tjänstgöring har till exempel begränsade möjligheter att ägna sig åt forskning eller tredje uppgiften. Samtidigt finns ingen självklarhet i hur balansen ska se ut inom olika fält, eller ens för den enskilda forskaren. Inom vissa forskningsfält kan en tät kontakt mellan akademi och näringsliv (tredje uppgiften) vara en förutsättning för att stimulera forskningen, samtidigt som den på andra områden kan vara svår att realisera. Den mest inflytelserika generella kritiken av det svenska akademiska systemet bland aktiva akademiker inom innovationsområdet kommer från Henrekson och Rosenberg (2001) och den närliggande artikeln av Goldfarb och Henrekson (2003). Deras utgångspunkt är Etzkowitz med flera (2000) som menar att de europeiska universiteten är starkt styrda uppifrån. Reformerna görs, men är otillräckliga.

Henrekson och Rosenberg (2001) gör en ambitiös genomgång och jämförelse av de svenska respektive amerikanska systemen. Artikeln konstaterar att Sverige har en hög vetenskaplig produktion i förhållande till insatserna. Däremot kritiserar nivån på det akademiska entreprenörskapet, definierat som den variation av vägar via vilka akademiker medverkar till kommersialisering.

Författarna menar också att det i Sverige råder en större uppdelning mellan forskning och undervisning. En stor del av undervisningen utförs av individer som inte ägnar sig mycket åt forskning, vilket gör att det dröjer innan vetenskapliga resultat förs ut till undervisningen. En starkare sammanlänkning understöds också av avgiftssystemet, där studenter kan ställa större krav på näringslivskoppling i sin undervisning. Ett problem är det svenska systemets centraliserade natur där antalet utbildningsplatser bestäms uppifrån. Universiteten kan numera i högre grad styra antalet platser mot mer relevanta områden, men det sker i så fall på bekostnad av befintliga platser.

Henrekson och Rosenberg menar vidare att incitamenten för universitet och anställda inte fungerar väl tillsammans. Universiteten har inga incitament att driva kommersialisering och ser därför snarast fientligt på anställdas kommersialiseringsiver. Författarna konstaterar att det svenska lärarundantaget, som stipulerar att universitetsanställda har äganderätt till sina uppfinningar, är ett skäl till detta. I USA medför i stället Bayh-Dole Act att universiteten kan patentera uppfinningar och erhålla de kommersiella rättigheterna för resultat som uppstår som en följd av federala anslag till forskning. Detta sker ofta via professionella teknologiöverföringskontor på universiteten.

Trots att universitetsforskare har betydande frihet för kommersialisering och nyttiggörande i Sverige, menar Henrekson och Rosenberg att denna frihet är kringskuren av traditionella akademiska normer. En alltför stark koppling till industrin anses negativt bland kollegor och universitetsledning.

Ovanstående argument har kritiserats av Jacobsson och Rickne (2004). De konstaterar att de resurser som akademien har till sitt förfogande visserligen är omfattande, men inte extremt stora i en internationell jämförelse, eftersom Sverige har en mycket liten institutssektor. Ser man till hela den offentliga sektorn hamnar Sverige snarast närmare ett OECD-genomsnitt. Vidare pekar Jacobsson (2002) på svårigheten att jämföra akademisk produktivitet genom publikationer. De flesta bibliometriska databaserna har en språklig preferens mot engelskspråkiga forskningstidskrifter. En hög svensk produktivitet kan därför delvis avspegla goda engelskakunskaper i Sverige.

48

Såväl Henrekson och Rosenberg (2001) som Goldfarb och Henrekson (2003) konstaterar alltså att universitetsforskare har betydande frihet för kommersialisering och nyttiggörande, men att denna frihet är kringskuren av traditionella akademiska normer. Wahlbin och Wigren (2007) presenterar en annan bild. De har samlat in uppgifter från 10 000 universitetsanställda via enkäter. Studien visar att svenska akademiker i allmänhet är mycket positiva till tredje uppgiften, och att de i stor utsträckning deltar i aktiviteter av bisysslekaraktär. Jacobsson med flera (2010) menar att Goldfarb och Henrekson (2003) riktar alltför stark systemkritik på grundval av ett bristande empiriskt underlag. Slutsatsen att universitetsavknopningsföretagen är få och utan tillväxt är problematisk eftersom jämförelser är svåra att göra.

Två studier visar att svenska universitetsbaserade avknopningsföretag har lägre tillväxt än de företag som grundas av individer med företagserfarenhet (Lindholm Dahlstrand 2001, Wennberg med flera 2011). Lindholm Dahlstrand (2001) visar dock att universitetsbaserade avknopningsföretag är mer innovativa. Hon menar också att även om tillväxten initialt är låg, så ökar tillväxttakten över tid (Lindholm Dahlstrand 2008). Startsträckan är alltså längre, vilket ligger i linje med tanken att de mer innovativa idéerna behöver mogna.



Universitets- patenteringen motsvarar 5–7 procent av den totala patenteringen

Tills alldeles nyligen fanns inga belägg alls för hur universitetsanställda bidrog till kommersialisering genom patent. Skälet till detta är lärarundantaget som innebär att forskare direkt kan gå till företag och sälja patenterbara uppfinningar. Många europeiska länder har övergått från ett sådant "lärarundantagssystem" (professor's privilege) till universitetsägande. En viktig poäng med lärarundantag är dock att de skapar decentraliserade incitament. Förändringen i USA, som medförde att universitet fick rätt att äga och sälja patent baserade på federala anslag, innebar en decentralisering i förhållande till tidigare system. Men motsvarande "reform" skulle i Sverige innebära en centralisering. Det är väldigt svårt att förutsäga vad en förändring i Sverige skulle medföra, men låt oss först redovisa fakta.

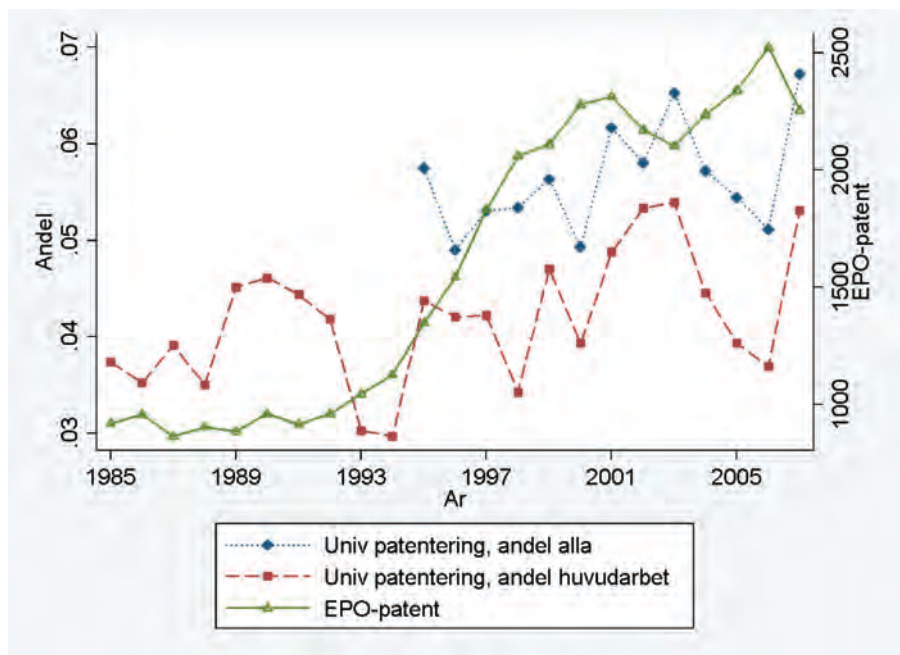
Det finns två studier som med oberoende insamlad data visar att svenska universitetsanställda är mycket aktiva när det gäller att söka patent. Den första studien är genomförd av Lissoni med flera (2008). Forskarna har i ett omfattande EU-projekt sammanlänkat register över universitetsanställda i Frankrike, Italien och Sverige. Patenteringen i Sverige är hög enligt OECD-data, men trots det visar Lissoni med kollegor att andelen som har anknytning till akademien (6,2 procent) är något högre än motsvarande data för USA (cirka 6 procent). Andelen är lägre i Frankrike och Italien (2,5–4 procent), men där finns en stor institutssektor till skillnad från i USA och Sverige.

Den andra studien är genomförd av Ejerimo (2012a). Han använder en stor databas med över 23 000 identifierade svenska uppfinnare som kopplats till registerdata. I studien redovisas hur andelen patent till Europeiska patentverket (EPO) med anknytning till akademien har utvecklats över tid.¹ Resultaten visar att universitetspatenteringen motsvarar 5–7 procent av den totala patenteringen. Det ligger väl i linje med Lissoni med flera (2008). Dessutom visar artikeln att andelen väsentligt ökat från cirka 3 procent i början på 1990-talet, trots att patenteringen i samhället totalt sett ökat kraftigt (se Figur 4). De viktigaste patenterarna 2005–2007 återfanns hos Lunds universitet, Karolinska institutet, Uppsala universitet, KTH, Göteborgs universitet, Linköpings universitet och Chalmers. Tillsammans stod de för 85 procent av patenteringen bland universitetsanställda (se Figur 5).

49

¹ Databasen omfattar för närvarande 80 procent av alla uppfinnare med svensk adress. Den används i ett projekt för Vetenskapsrådet med syfte att kartlägga uppfinnarens anknytning till tid och rum.

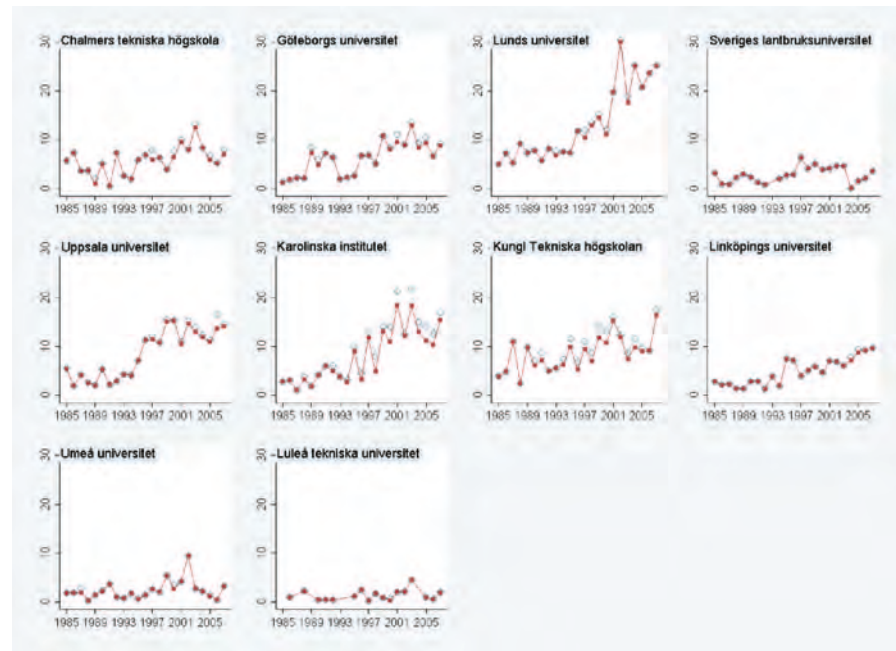
Figur 4: Antal patent i Sverige totalt och andelar uppfinnare bland universitetsanställda 1985–2007 efter patentansökningsår



Källa: Ejermo (2012a)

Notera: den prickade kurvan inkluderar personal som arbetar deltid vid universiteten medan den streckade kurvan enbart räknar in de som har universitet som huvudarbetsställe.

Figur 5: Patent bland universitetsanställda 1985–2007 på de mest patenterande lärosätena



Källa: Ejermo (2012a)

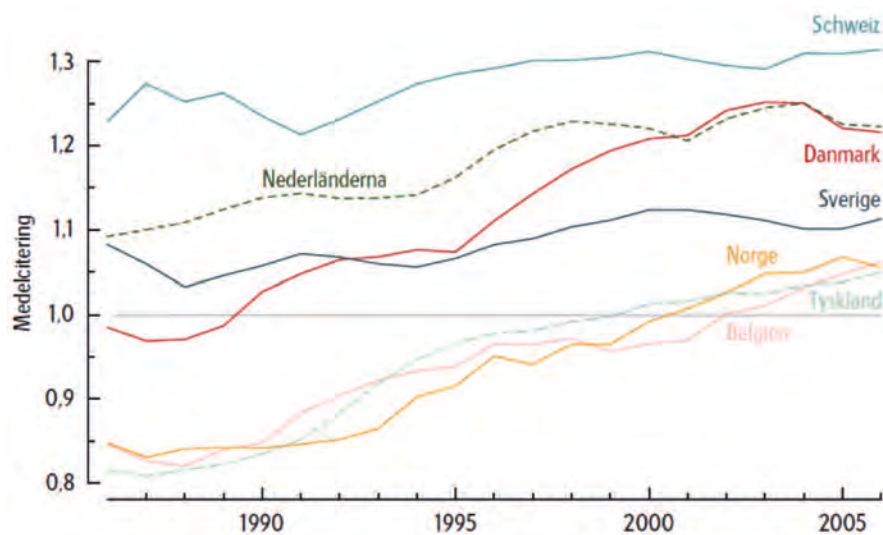
Ovanstående studier visar att akademikers bidrag till teknologiutvecklingen, mätt som uppfinnare och patent, är högt i Sverige. Det antyder att de decentraliserade incitamenten tycks spela större roll som positiv faktor för patentering än det negativa som eventuellt uppstår till följd av att universitet och uppfinnare inte har sammanjämkade incitament.²

Låt oss nu återge resultat som visar hur den svenska akademien publicerar och hur deras arbeten citeras. Vetenskapsrådet belyser i en rapport (Karlsson 2010) hur produktionen har utvecklats. Resultaten visar flera intressanta aspekter: Sverige har parkerat på sjätte plats i världen när det gäller hur citerad den vetenskapliga produktionen är. Detta är naturligtvis en utomordentligt god placering. Vidare görs en mer detaljerad jämförelse av Sverige med Danmark, Nederländerna och Schweiz. Övriga studerade länder uppvisar en ökad medelciteringsgrad, medan det står stilla för Sverige.

² En studie av Kenney och Patton (2011) pekar i samma riktning. Den visar vid en jämförelse mellan sex nordamerikanska universitet att University of Waterloo, som är det enda nordamerikanska universitet som vidmakthåller ett lärarundantag, är betydligt mer entreprenöriellt i termer av spinoffs än jämförelseuniversitetet. Denna skillnad menar författarna beror på just lärarundantaget. Se också Jacobsson med flera (2013).

Detta resultat håller även efter att man kontrollerar för den inriktning som vi har på publikationerna, det vill säga medelciteringsutvecklingen och nivån beror inte på att Sverige exempelvis skulle vara mer inriktat mot ingenjörsvetenskaper. Resultatet är dessutom detsamma om man tar bort alla de publikationer som inte får några citeringar.

Figur 6: Fältnormerad medelcitering av Sveriges och några andra europeiska länders publikationer 1986–2006



Källa: Karlsson (2010)

Notera: Den grå horisontella linjen indikerar världsgenomsnittet (1,0). Figuren är baserad på glidande 3-årsmedelvärden.

Ytterligare en aktuell rapport utgiven av NordForsk (Aksnes med flera 2010) belyser den svenska citeringsutvecklingen i ett nordiskt jämförande perspektiv. Rapporten visar naturligt nog att Sverige har flest publikationer av de nordiska länderna, men att tillväxten i svensk publicering har varit lägst bland de nordiska länderna. Som andel av världsproduktionen faller svensk publicering dessutom under perioden 1989–2008, samtidigt som övriga länder i Norden har en något högre eller i det närmaste konstant andel. Däremot har Sverige fortfarande den högsta vetenskapliga produktionen per capita, men skillnaderna är små mellan länderna. Även denna rapport visar att Sverige ligger på sjätte plats när det gäller citeringar, men efter exempelvis Danmark och Island. Rapporten visar också att citeringarna till svenska publikationer inte stiger. Danska publikationer blir dock alltmer citerade och ligger klart högre än svenska, även efter att justeringar gjorts för de områden som publiceringarna hör till (fältnormalisering).

Påstående 3: Vi är inte tillräckligt entreprenöriella

I den svenska debatten hävdas ofta att Sverige har för lågt entreprenörskap, och att det svenska företagsklimatet inte är anpassat för entreprenörskap och nyföretagande. Debatten om det svenska företagsklimatet tog fart under perioden 1975–1993. Då uppvisade Sverige lägre tillväxt än flera andra OECD-ekonomier och sjönk i välståndsligan (Henrekson 2005). Ett antal studier under 1990-talet och början av 2000-talet pekade också på att snabbväxande företag i Sverige bidrog relativt lite till landets sysselsättning (Davidsson med flera 1994 och 1996, Davidsson och Delmar 2000).³ Detta ledde till en diskussion om det svenska företagsklimatet, i synnerhet de små och medelstora företagens möjligheter och ambitioner att växa (Henrekson 2001).

Det hävdas också ofta att Sverige har ”övervikt” av gamla storföretag. Högfeldt (2005) presenterar data för år 2000 som visar att de 50 största företagen i Sverige grundades före 1970 och att endast 8 av de 50 grundades före 1946. En klassisk beskrivning av den storleksfördelningen av Sveriges företag är också att den har en ”smal midja”, det vill säga få medelstora företag, och en övervikt av större företag (Davis och Henrekson 1999). Andelen stora företag har dock sjunkit under senare år (Henrekson med flera 2012).

Frågan är hur entreprenörskapet påverkar andra utfallsvariabler, som tillväxt, sysselsättning och innovationer? Här är forskningen inte entydig. Att ha en större andel snabbväxande företag verkar gynna tillväxten. Det finns också studier på regional nivå som undersöker effekter på sysselsättningsstillväxt (Andersson och Noselit 2011). Denna typ av studier tenderar att finna ett vågformat sysselsättningsutvecklingsmönster. I den första fasen bidrar de nystartade företagen till en direkt sysselsättningsökning. I den andra fasen ökar konkurrenstrycket och leder till en utslagning av jobb. I en tredje fas skapar de mer effektiva företagen återigen fler jobb. Nettoeffekten på sysselsättningen beror på styrkan i de tre faserna.

Ett liknande mönster återfinns vad gäller effekten av nyföretagande på produktiviteten hos etablerade bolag (Andersson med flera 2012). Företag som startas i befolkningsmässigt tätare regioner, och regioner med starkare entreprenöriell kultur, är i allmänhet mer jobbskapande (Fritsch och Schroeter 2011, Andersson 2012). Dessutom tycks det mer generella stöd till nya företag som finns i Storbritannien leda till en skärpning av konkurrenstrycket och till mer effektiva företag – men nettoeffekten på jobbskapande kan faktiskt vara negativ. Kvaliteten på entreprenörskapet tycks därmed vara avgörande. Det är därför av stort intresse för policy att veta mer om vilken typ av entreprenörskap som kan vara aktuellt att stödja.

³ Delmar och Davidsson (2000) visade också att förekomsten av så kallade ”nascent entrepreneurs”, företagare i vardande, är lägre i Sverige än i USA och Norge.

Vad visar aktuella data? Underpresterar Sverige när det gäller entreprenörskap och nyföretagande? I detta avsnitt granskar vi var Sverige hamnar i rankningar genom olika entreprenörskapsmått. Det finns många definitioner på entreprenörskap. Oftast mäter man entreprenörskap med utgångspunkt från nyföretagande. Inom entreprenörskapsforskningen betonas också individers vilja att agera "entreprenöriellt" inom befintliga företag, så kallat intraprenörskap, som en viktig dimension av begreppet entreprenörskap (Antonicic och Hisrich 2001). Entreprenörskapslitteraturen skiljer även på de olika roller som entreprenören har i en ekonomi: som risktagare, resursallokerare, innovatör eller bidragande till jämvikt mellan utbud och efterfrågan (Kirzner 1973, Schumpeter 1934, Glancey och McQuaid 2000, Karlsson och Nyström 2007).

Vilket empiriskt mått på entreprenörskap man väljer att använda beror till stor del på vilken av dessa roller man anser att entreprenören fyller i ekonomin (Karlsson och Nyström, 2007). Vi redovisar 24 olika mått på entreprenörskap grupperade efter fyra kategorier:⁴

- Egenföretagande – som mått på entreprenörens roll som risktagare
- Nyföretagande – med ett mer dynamiskt perspektiv på entreprenörens roll
- Snabbväxande företag – som i relativt ny forskning visat sig särskilt starkt förknippade med aggregerad ekonomisk tillväxt (Henrekson och Johansson, 2010)
- Alternativa mått – entreprenöriella anställda, nya företag med innovativa produkter, samt internationaliseringsgrad bland nya företag

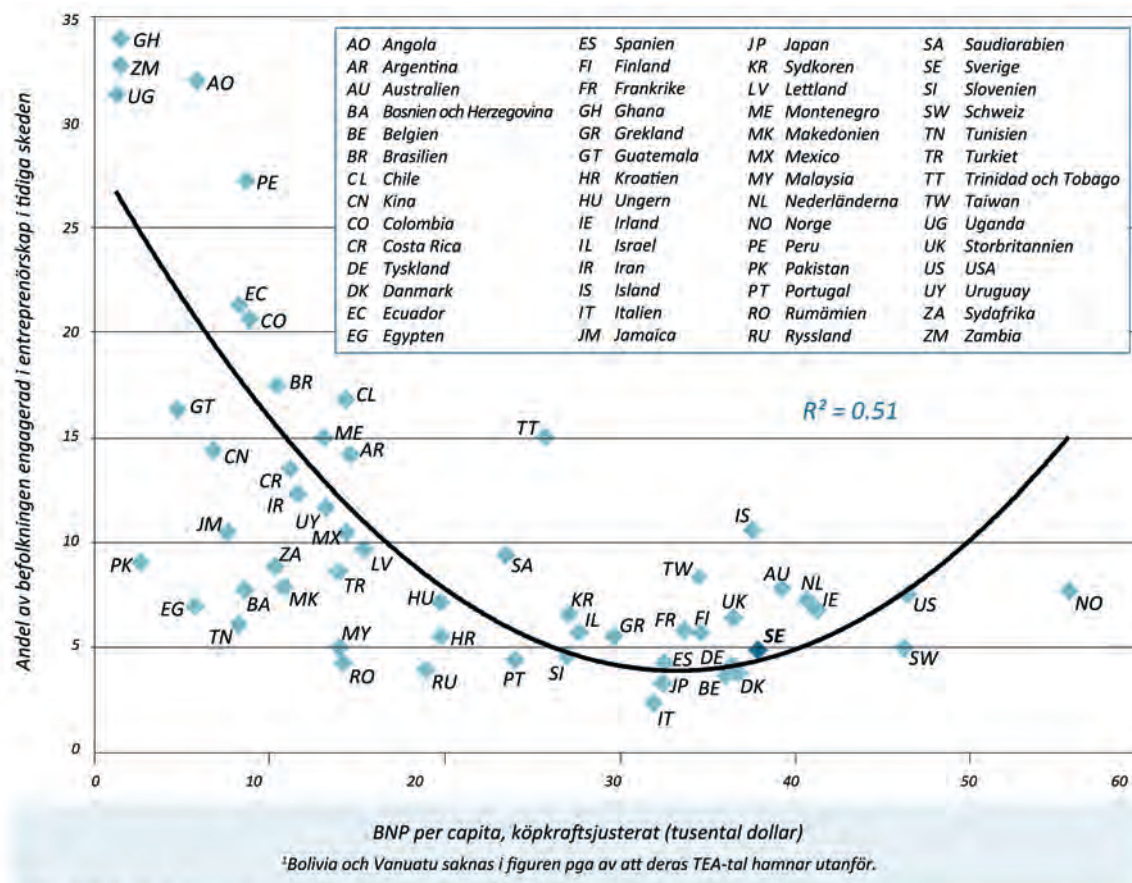
54

Måtten, Sveriges position, årtal för mätningar och de statistiska källorna sammanfattas i Tabellerna 4–6. Källorna består av Eurostats arbetskraftsundersökningar som undersöker egenföretagare bland arbetskraften (Eurostat LFS), COMParative ENtrepreneurship Data for International Analysis (COMPENDIA, se van Stel 2008) som använder harmoniserade data över företagsägare i OECD-länder, samt Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Ett viktigt begrepp från GEM är TEA (Total Entrepreneurial Activity). TEA definieras som andelen i åldersgruppen 18–64 som antingen driver ett företag i vardande, eller ett nytt företag. Företaget får högst vara 3,5 år gammalt. GEM-studien omfattar i den senaste undersökningen 59 länder där 175 000 individer tillfrågades. Det är därmed utan tvekan den mest omfattande undersökningen av entreprenörskap som sker på global nivå.

Figur 7 visar relationen mellan BNP och TEA. Det är tydligt att entreprenörskapsnivåerna är negativt korrelerade med BNP. Det visar att en betydande del av entreprenörskapet i fattigare länder är så kallat nödvändighetsentreprenörskap (se även kapitel 5 i denna rapport). I takt med att ekonomin utvecklas, minskar entreprenörskapsnivåerna mätt som TEA. Samtidigt finns betydande variation i nivån på entreprenörskapet.

⁴Vi tackar Sten Dieden, CIRCLE, för sammanställningen av olika mått på Sveriges entreprenörskap.

Figur 7: Entreprenörskap i tidiga skeden och BNP per capita



Källa: GEM Adult Population Survey (APS) och IMF World Economic Outlook Database.

Återgiven från Braunerhjelm med flera (2011)

När det gäller Sveriges ranking inom egenföretagande så kan den, beroende på mått och källa, sammanfattas som antingen i närheten av EU-genomsnittet eller runt 20:e plats av 23 OECD-länder. Inom nyföretagande indikerar de flesta mått och källor som vi har studerat en placering runt 20:e plats i rankingar av 20–25 jämförbara länder, men även placeringar som 11:a av 13 EU-länder eller 6:a av 9 EU-länder figurerar. Dessa mått indikerar en relativt svag prestation beträffande nivån på entreprenörskapet.

Tabell 4: Entreprenörskapsmått baserade på egenföretagande

Mått	Sveriges position	Statistik från år	Statistisk källa
Egenföretagare som andel av sysselsatta utanför jordbruk	Något under EU:s medel- anvärde	2006	Eurostat LFS
Egenföretagare som andel av sysselsatta i konkurrensutsatt sektor	Nära EU-genomsnittet	2006	Eurostat LFS
Etablerade företag <42 mån	"Betydligt högre" än ovanstående	2006	GEM
Andel företagare av totala arbetskraften*	Nära OECD- genomsnittet	Oklart	COMPENDIA
Andel privat företagande av total arbetskraft* (inkl jordbruk)	22:a av 23 OECD-länder	Genomsnitt 1972–2002	COMPENDIA
Andel privat företagande av total arbetskraft* (exkl jordbruk)	20:e av 23 OECD-länder	Genomsnitt 1972–2002	COMPENDIA
Andel egenföretagare inklusive medhjälpare av sysselsatta i civila sektorn	19:e av 23 OECD-länder	2005	OECD data
Andel företagare i arbetskraften i OECD-länderna	18 av 21 OECD-länder	Genomsnitt av 2000, 2004, 2008	COMPENDIA

* Inklusive företagare i eget aktiebolag

Tabell 5: Entreprenörskapsmått baserade på nyföretagande

TEA: andel av befolkningen som driver företag >3 mån och <3,5 år	17:e av 23 "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM
TEA: andel av befolkningen som driver företag >3 mån och <3,5 år	Tredje sist bland OECD- och utvecklingsländer	2006	GEM
Potentiella entreprenörer: andel vuxna med avsikt att starta företag	I mitten av 23 "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM
TEA för kvinnor: andel kvinnor i befolkningen som driver företag >3 mån och <3,5 år	Mitt i fältet bland 23 "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM
Antalet nystartade företag i förhållande till existerande företag	Lägst i urvalet av 10 EU-länder	2000	Eurostat
Antalet nystartade företag i förhållande till befolkningens mängden	Nära genomsnittet i urvalet av 10 EU-länder	2000	Eurostat
TEA: andel av befolkningen som driver företag >3 mån och <3,5 år	19:e av 21 länder	2006	GEM
Möjlighetsentreprenörskap bland TEA: andel av befolkningen som är nyföretagare (>3 mån) eller etablerade företagare <3,5 år	17:e av 21 länder	2006	GEM
TEA: andel av befolkningen som driver företag >3 mån och <3,5 år	15:e av 19	Genomsnitt 2006–2010	GEM
Procentuell andel nystartade företag av företagsstocken	11:a av 13 EU länder	2001, 2004, 2007	Eurostat
Procentuell andel nystartade företag med anställda av företagsstocken	6:a av 9 EU-länder	2007	Eurostat

TEA = Totala entreprenöriell aktivitet i tidiga stadier

Vi har endast hittat en studie som diskuterar Sveriges placering när det gäller snabbväxande företag. Beroende på om man mäter tillväxt i sysselsättning eller i omsättning, så hamnar Sverige på andra respektive första plats av 6 OECD-länder. När vi tittar på alternativa mått hamnar Sverige högt vid mätning av entreprenöriella anställda i en rankning av 23 jämförbara ekonomier, i mitten när det gäller andelen nyföretag med innovativa produkter, men lågt i jämförelser av nya företag som har sin kundkrets utomlands.

Sammanfattningsvis verkar Sverige hamna lågt bland jämförbara länder i mätningar av egen- och nyföretagande och i internationaliseringsgrad bland nya företag. Sverige ser dock ut att vara långt framme vad gäller snabbväxande företag och entreprenöriella anställda.

Tabell 6: Entreprenörskapsmått baserade på snabbväxande företag

Snabbväxande företag			
Andel snabbväxande företag med minst 10 anställda, mått i sysselsättning	2:a av 6 OECD-länder	2007	Eurostat
Andel snabbväxande företag med minst 10 anställda, mått i omsättning	1:a av 6 OECD-länder	2007	Eurostat
Alternativa mått			
Entreprenöriella anställda (intraprenörskap)	Över genomsnittet bland 23 "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM
Innovationsgrad: Andel av TEA med "innovativa produkter"	Mitt i fältet bland 23 "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM
Internationaliseringsgrad: Kundkrets utomlands bland TEA	Låg bland "innovationsdrivna ekonomier"	2011	GEM

57

Även om helhetsbilden inom egen- och nyföretagande är någorlunda tydlig försvåras tolkningen av resultaten av att man inom forskningsområdet använder olika mått, olika statistiska källor, olika årtal för data från samma statistiska källa, samt av att man använder olika jämförelseunderlag.

I en ny studie av Andersson och Klepper (2013) genomförs en grundlig analys av nyföretagande och avknopningsföretag (så kallade spinoffs) i Sverige. Resultaten ställs mot studier från andra länder, där stor vikt läggs vid att datamaterial och definitioner av entreprenörskap är jämförbara. Baserat på ett omfattande mikrodatabasmaterial för perioden 1993–2005 definieras sex olika typer av nya företag: nya enmansföretag, nödvändighetsbaserade avknopningsföretag (pushed spinoffs), möjlighetsbaserade avknopningsföretag (pulled spinoffs), nya företag av tidigare arbetslösa, övriga nya företag, samt avyttrade företag (divestitures).

Studien fokuserar på avknoppningar från företag som startas av tidigare anställda, där huvuddelen av de anställda på det nya företaget kommer från samma arbetsgivare. Avknoppningsföretag delas upp i två typer: nödvändighets- och möjlighetsbaserade. Nödvändighetsbaserade avknoppningar kännetecknas av att det arbetsställe som majoriteten av de anställda tidigare jobbade på lades ned i samband med att avknoppningen bildades. Det kan ses som en indikation på att avknoppningsföretaget startades som ett alternativ till arbetslöshet. För möjlighetsbaserade avknoppningsföretag lever det tidigare arbetsstället i stället kvar.

En stor internationell forskningslitteratur visar att avknoppningsföretag presterar bättre enligt flera olika mått (se till exempel Klepper 2002, Klepper och Sleeper 2005, Agarwal med flera 2004, Lindholm Dahlstrand 1997). Skälen till detta är flera. Ett är att anställda på etablerade företag skaffar sig företags- och marknadserfarenhet, gärna inom samma bransch, som gör dem till mer framgångsrika entreprenörer jämfört med andra utan samma erfarenheter. Ett annat skäl till att spinoffs presterar bättre är att de etablerade företagen är en källa till bra idéer för nya produkter, tjänster eller affärsmodeller som de anställda väljer att testa inom ramen för ett eget företag. Bhidé (1994) genomförde en enkätstudie bland snabbväxande företag i USA och fann att 71 procent av företagen byggde på en produkt, tjänst eller affärsmodell som var en reproduktion eller modifikation av en idé som företagsgrundaren stött på hos sin tidigare arbetsgivare.



Avknoppningar
har en betydligt
högre överlevnad
än övriga kategorier
av företag

58

Återfinns dessa mönster även i det svenska näringslivet? Andersson och Klepper (2013) visar att avknoppningar har en betydligt högre överlevnad än övriga kategorier av företag, och detta gäller särskilt möjlighetsbaserade avknoppningar.⁵ Analysen visar också att avknoppningsföretag tenderar att anställa personer med längre utbildning som ofta haft en högre position på det företag/arbetsställe de tidigare jobbade på. Även om man kontrollerar för detta, och flera andra faktorer som kan påverka ett företags överlevnad, i en så kallad Hazard model, så kvarstår avknoppningars högre överlevnadsgrad. Ett sannolikt skäl till detta är att avknoppningsföretagen har med sig kunskaper och erfarenheter från entreprenörernas tidigare arbetsplats som inte enkelt låter sig fångas av de variabler som ingår i analysen. Andersson och Klepper (2013) visar också att avknoppningsföretag har en högre sysselsättningstillväxt än övriga nya företag, allt annat lika.

⁵ En liknande beskrivning av studiens resultat återfinns i Andersson med flera (2012).

Analysen visar hur storlek och ägarförhållanden hos ett företag påverkar dels hur vanligt det är att företagen genererar avknoppningar, dels hur dessa faktorer påverkar överlevnad och sysselsättningstillväxt hos de avknoppningar de ger upphov till. Resultaten visar att:

- Färre avknoppningsföretag startas av anställda på stora multinationella företag
- Avknoppningsföretag från multinationella koncerner har högre överlevnad
- Storleken på det avknoppande företaget har en positiv effekt på det avknoppade företagets sysselsättningstillväxt

Att avknoppningar från stora etablerade företag har en fördel gentemot avknoppningar från mindre företag förklaras ofta av att stora företag har större interna resurser, förvärvad kunskap och är involverade i produkt- och processutveckling. Vidare är marknadskännedomen och bredden på kundbasen ofta mer utvecklad i större företag. Sammantaget gör detta att anställda i större företag generellt har bättre tillgång till relevant kunskap och idéer som kan ligga till grund för deras nyföretagande. Hvide (2009) menar också att stora företag tenderar att vara mer byråkratiska och sämre på att ta fasta på goda idéer, vilket ger deras anställda fler idéer som kan ligga till grund för avknoppningsföretag. Andersson och Kleppers (2013) resultat att avknoppningar från multinationella företag har särskilt hög överlevnad kan därför tolkas på liknande sätt. Företag som ingår i multinationella koncerner har ett generellt högre kunskapsinnehåll i sina produkter än andra företag och har dessutom ett brett nätverk till anknutna företag i olika länder. Dessa egenskaper kan bidra till att de anställda samlar på sig kunskaper och erfarenheter som de har nytta av i sitt företagande.

59

Resultaten är intressanta ur ett svenskt perspektiv, inte minst då flera studier framhållit att Sverige kännetecknas av en sysselsättningskoncentration till stora multinationella företag. Om stora och multinationella företag genererar färre, men "bättre", avknoppningar – betyder detta att Sverige, med sin koncentration till stora multinationella företag, har lägre frekvens av nyföretagande än andra länder?

En jämförelse med studier från Danmark och Brasilien visar att Sverige inte skiljer sig nämnvärt från dessa länder när det gäller antalet nya företag per invånare, fördelningen av nya företag mellan de olika typerna samt nyföretagandets fördelning på sektorer. Mot denna bakgrund drar Andersson och Klepper (2013) följande slutsats: *"Sweden's sluggish performance in the 1980s and early 1990s relative to other OECD countries raised concerns about the rate of new firm formation in Sweden. However, we found that the rate of creation of spinoffs and other types of new firms in Sweden is in line with other advanced countries. It is possible, though, that our findings reflect an improvement in the environment in Sweden regarding the formation of new firms since the early 1990s [...] Overall, the modern environment regarding spinoffs and new firm formation in Sweden appears to be healthier than perhaps generally thought, but further tweaks to the labor market and policies toward MNEs might improve the climate further."*

Slutsatser och diskussion

I detta kapitel har vi diskuterat tre versioner av den svenska paradoxen och ställt dem i relation till ny forskning och nya data. Något tillspetsat säger de tre versionerna att (1) Svensk högteknologisk industri är svag, (2) Akademien presterar otillräckligt och tar inte fram innovationer i tillräckligt hög grad, samt (3) Sverige har lågt entreprenörskap. När det gäller den första versionen av paradoxen (som vi kallar "den egentliga paradoxen") kommer vi fram till följande:

- Paradoxen har sitt ursprung i analyser från mitten av 1980-talet och verifierades under 1990-talet med data på högteknologisk produktion och export. Relativt storleken på FoU-investeringarna hade Sverige en lägre produktion och export av högteknologiska produkter jämfört med flera andra länder.
- Senare studier bekräftar att export och produktion inom högteknologiska sektorer i Sverige har utvecklats långsammare än i övriga OECD, men sysselsättningen uppvisar en relativt god utveckling. Sektorn högteknologi hade alltså många anställda, relativt andra OECD-länder.
- Samtidigt visar en studie (Ejerme med flera 2011) att FoU-tillväxten framförallt har skett inom de allra mest snabbväxande delarna av ekonomin, vilket knappast hade kunnat ske om företagen varit irrationella i sina FoU-satsningar. Om FoU-verksamheten fungerar dåligt borde tillväxten ha blivit lägre och gapet mellan FoU och produktion uppstått i de mer långsamt växande sektorerna. En studie (Ejerme och Bergman 2013) visar också att internationaliseringsgraden i företagens försäljning spelar en viktig roll för mängden FoU-investeringar. Mönstret beror på att produktiva företag förlägger FoU i Sverige och produktion utomlands. Detta är en egenskap som kännetecknar vårt innovationssystem, och den behöver inte nödvändigtvis vara problematisk. Snarare är det en fördel att ekonomin har nära kontakter med omvärlden, vilket gör att företagen har lättare att ta till sig ny kunskap.
- Sveriges FoU-produktivitet, mätt som kvalitetsjusterade patent per satsad krona på FoU, uppvisar en positiv trend. FoU-produktiviteten i Sverige har utvecklats positivt sedan mitten på 1980-talet och in på 2000-talet.

Vad blir då vår slutsats av "den egentliga paradoxen" kring svensk FoU och högteknologisk industri? Nyare mikrodata pekar på att Sverige är bra på att ta fram ny teknologi (patent) och att FoU i huvudsak ökar i växande sektorer. Mönstret förklaras sannolikt av multinationella företags organisation, men klart är att Sverige skulle gynnas av att dra större nytta av deras verksamhet inom landet. Forsknings- och policydiskussionen kring den svenska paradoxen bör riktas mot hur man kan få de FoU-intensiva verksamheterna att åstadkomma fler jobb inom landet. Man kan här tänka sig flera möjliga mekanismer, alla med syfte att öka överspillningseffekterna. Det handlar exempelvis om



Produktiva
företag förlägger
FoU i Sverige
och produktion
utomlands

hur en ökad arbetskraftsrörlighet, både inom Sverige och med andra länder, påverkar spridningen av nya idéer. Det är också av intresse att se hur man kan öka mängden avknoppningar från de multinationella företagen.

En något provocerande tanke är att den svenska ekonomin helt enkelt inte förmår skapa tillräckligt mycket överspillningseffekter därför att bredden har varit för stor. Detta resonemang ansluter till forskning inom ekonomisk geografi (till exempel Boschma och Frenken 2010) som studerar begreppet relaterad variation (related variety). Enligt denna litteratur växer företag i kluster när närliggande avknoppningar inriktas på liknande, men något skilda, områden från den moderorganisation som de avknoppas från. I en svensk kontext finns helt enkelt inte tillräckligt mycket människor för att skapa stora framgångsrika kluster av "Silicon Valley-typ", framförallt inte inom alla de områden där svenska FoU-företag är verksamma.

"Den akademiska paradoxen" handlar om att akademien inte samverkar. Vår undersökning visar tvärtom att svenska akademiker samverkar i hög grad, även om vi skulle önska mer belägg med internationell jämförbarhet. Två studier visar att den svenska akademien har en hög andel av patenten jämfört med andra länder, marginellt över USA. En av studierna (Ejerme 2012a) kan visa att akademikernas involvering ökat över tid, samtidigt som mängden patent i samhället totalt har ökat. När det gäller vetenskapliga resultat är bilden mer blandad. Data över publikationer och citeringar tyder på att Sverige stabilt har en citeringsgrad som 6:a i världen, men att vi har tappat mark jämfört med övriga nordiska länder. Sammantaget tyder resultaten på att den svenska akademien har en stark kommersialiseringsbenägenhet, men något vikande vetenskaplig produktion. Befintlig forskning (till exempel van Looy med flera 2006) antyder ingen motsättning mellan forskningsproduktion och kommersialisering, dessa aktiviteter tycks snarast förstärka varandra. Svårigheter att jämföra vetenskapssamhället över tid består också i att individer byts ut och tillkommer, men sammantaget tyder resultaten på att nyttiggörandet snarast ökat över tid.

När det gäller entreprenörskapet blir bilden något dystrare. Här tyder en del statistik på att Sverige har en relativt låg nivå på entreprenörskapet, mätt som egenföretagande eller nyföretagande. Särskilt Global Entrepreneurship Monitor tenderar att ge låga resultat. Bilden är dock långt ifrån entydig. Enligt studier på registerbaserade data skiljer sig Sverige inte nämnvärt från exempelvis Danmark, när man tittar på nivån på nyföretagandet. Som påpekats i kapitlet visar ett flertal studier (data från tiden innan 1990-talskrisen) att Sverige historiskt kännetecknats av lågt nyföretagande och låg frekvens av snabbväxande nya småföretag. Efter 1990-talskrisen tycks dock Sverige på ett generellt plan prestera i linje med andra länder när det gäller nyföretagande. En potentiell förklaring till detta kan vara de omfattande institutionella förändringar som präglade den svenska ekonomin sedan början av 1990-talet.



Svenska
akademiker
samverkar i
hög grad

Den svenska paradoxen som begrepp har haft fördelen att den fokuserat på vad svensk forskning faktiskt leder till, men förmodligen är det bättre att byta ut termen mot något mer precist. Vi föreslår att forskningen inom de tre områdena högteknologi, akademi och entreprenörskap bör ta tre riktningar. Inom alla tre områdena efterlyser vi mer noggranna analyser på heltäckande mikronivå. Sverige har mikrodata som ger oss unika möjligheter till högkvalitativ forskning. Det bör inte vara förbehållet nationalekonomer att använda dessa, utan kvantitativa metoder bör kunna tillämpas av fler discipliner. Ett problem är dock att tillgänglighet på mikrodata begränsas av de komplicerade rutinerna för att få tillgång till dem, samt betydande investeringskostnader. Här finns utrymme för policyinitiativ.

Inom högteknologi framstår det som angeläget för forskning att fokusera på vad som orsakar överspillningseffekter. Sådan forskning kan inriktas mot storföretagens betydelse, liksom deras samverkan med mindre företag. Inom akademien bör forskning koncentreras mot att utveckla mikroindikatorer på akademisk-industriell interaktion och att utvärdera hur dessa fungerar bland svenska universitet. Utmärkta databaser finns, endast tid och resurser fattas! Inom entreprenörskap bör forskning ta begreppet högkvalitativa nystartade företag ett steg vidare med syftet att se hur olika typer av företag påverkar tillväxt. Detta kan i sin tur ge mer välgrundade policyslutsatser än generellt entreprenörskapsstöd. Ett steg är att, som görs vid CIRCLE, undersöka företag där uppfinnare är involverade (Ejermo och Xiao 2013). Metoderna kan utvecklas till andra typer av innovativ aktivitet.

Referenser

Agarwal, R, Raj, E, Franco, A M & Sarkar, M: *Knowledge transfer through inheritance: Spinout generation, development and survival.* Academy of Management Journal, 47(4), s 501–522, 2004

Ahlbom, H: *Här är Sveriges 42 000 FoU-jobb.* Ny Teknik, 23 maj 2012

Aksnes, D W, Faurbæk, L, Finnbjörnsson, O, Fröberg, J, Gunnarsson, M, Karlsson, S, Kronman, U, Lehvo, A, Nuutinen, A, Sivertsen, G, Sveinsdóttir Morthens, S G & Wiborg Schneider, J (ed): *The use of bibliometrics in research policy and evaluation activities.* NordForsk, 2012

Andersson, M & Klepper, S: *Characteristics and Performance of New Firms and Spinoffs in Sweden.* Industrial and Corporate Change, forthcoming, 2013

Andersson, M & Noseleit, F: *Start-Ups and Employment Dynamics within and across Sectors.* Small Business Economics, 36, s 461–483, 2011

Andersson, M, Johansson, B, Löf, H & Karlsson, C (eds): *Innovation and Growth – from innovating firms to economy-wide technological change.* Oxford University Press, Oxford, 2012

Andersson, M: *Start-Up Rates, Business Cycles and Entrepreneurship Culture – evidence from Swedish national and regional data.* Kapitelbidrag till Swedish Economic Forum Report 2012, Entreprenörskapsforum, 2012

Andersson, M, Braunerhjelm, P & Thulin, P: *Creative Destruction and Productivity – entrepreneurship by type, sector and sequence.* Journal of Entrepreneurship and Public Policy, 2012

Andersson, M, Dieden, S & Ejermo, O: *Näringslivets forskningsverksamhet – hur sårbart är Sverige på en global marknad?* Globaliseringsforum, Entreprenörskapsforum, Stockholm, 2012

Bhidé, A: *How entrepreneurs craft strategies that work.* Harvard Business Review, 72(2), s 150–161, 1994

Boschma, R & Frenken, K: *Technological relatedness and regional branching.* I **Bathelt, H, Feldman, M P & Kogler D F** (eds): *Dynamic Geographies of Knowledge Creation and Innovation.* Routledge, New York, 2010

Braunerhjelm, P: *Varför leder inte ökade FoU-satsningar till mer högteknologisk export?* Ekonomiska samfundets tidskrift, 2, s 113–123, 1998

Braunerhjelm, P (ed), Nyström, K, Thulin, P, Samuelsson, M & Stuart Hamilton, U: *Entreprenörskap i Sverige – Nationell rapport 2011*. Entreprenörskapsforum, Örebro, 2011

Cohen, W M & Levinthal, D A: *Innovation and Learning: The Two Faces of R&D*. The Economic Journal, 99, s 569-596, 1989

Davidsson, P & Delmar, F: *Tillväxtföretagen i Sverige – Var de finns, Hur de växer och vilka jobb de skapar*. Stockholm 2000

Davidsson, P, Lindmark, L & Olofsson, C: *Dynamiken i Svenskt Näringsliv*. Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1994

Davidsson, P, Lindmark, L & Olofsson, C: *Näringslivsdynamik under 90-talet*. NUTEK, Stockholm, 1996

Dosi, G, Llerena, P & Labini Mauro, S: *The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'*. Research Policy, 35, s 1450–1450, 2006

Edquist, C & McKelvey, M: *High R&D Intensity, Without High Tech Products: A Swedish Paradox?* Working Paper Linköping, Department of Technology and Social Change, Linköping University, 1996

Edquist, C & McKelvey, M: *The Swedish paradox: High R&D intensity without high-tech products*. I Nielsen, K & Johnson, B (eds): *Evolution of Institutions, Organizations and Technology*. Aldershot, 1998

Ejermo, O: *Gammal uppfinner bäst – lärosätenas effekter på patentering via anställda och studenter*. Ekonomisk Debatt, 2012a

Ejermo, O: *Svensk innovationskraft – ett innovationsekonomiskt perspektiv*. Policy sammanfattning, Entreprenörskapsforum, Stockholm, 2012b

Ejermo, O & Bergman, K: *Services vs. Manufacturing – How Does Foreign and Domestic Sales Impact on Their R&D?* Online first, Journal of Industry, Competition and Trade, 2013

Ejerimo, O & Kander, A: *The Swedish Paradox Revisited.* I **Karlsson, C, Johansson, B & Stough, R** (eds): *Entrepreneurship and Innovation in Functional Regions.* Edward Elgar, Cheltenham, 2009

Ejerimo, O & Kander, A: *Swedish business research productivity.* *Industrial and Corporate Change*, 20, s 1081–1118, 2011

Ejerimo, O, Kander, A & Svensson Henning, M: *The R&D-growth paradox arises in fast-growing sectors.* *Research Policy*, 40, s 664–672, 2011

Ejerimo, O & Xiao, J: *Entrepreneurship and the Business Cycle: Do New Technology-Based Firms Differ?* Accepted for publication in *Small Business Economics*, 2013

Etzkowitz, H, Webster, A, Gebhardt, C & Terra, B R: *The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm.* *Research Policy*, 29, s 313–330, 2000

Fritsch, M & Schroeter, A: *Why does the Effect of New Business Formation Differ across Regions?* *Small Business Economics*, 36(4), s 383–400, 2011

Glancey, K S & Mcquaid, R W: *Entrepreneurial Economics.* Basingstoke, Palgrave, 2000

65

Goldfarb, B & Henrekson, M: *Bottom-Up versus Top-Down Policies Towards the Commercialization of University Intellectual Property.* *Research Policy*, 32, s 639–658, 2003

Henrekson, M: *Sweden's relative economic performance: lagging behind or staying on top?* *The Economic Journal*, 106, s 1747–1759, 1996

Henrekson, M: *Institutionella förutsättningar för entreprenörskap och tillväxt.* I **Davidsson, P, Delmar, F & Wiklund, J** (eds): *Tillväxt: Svensk Forskning om Företags Expansion.* Forum för Småföretagsforskning, Örebro, 2001

Henrekson, M: *Entrepreneurship: a weak link in the welfare state?* *Industrial and Corporate Change*, 14, s 437–467, 2005

Henrekson, M & Johansson, D: *Gazelles as job creators: a survey and interpretation of the evidence.* *Small Business Economics*, 35, s 227–244, 2010

Henrekson, M, Johansson, D & Stenkula, S: *Den svenska företagsstrukturen: utvecklingen i de medelstora företagen efter 1990-talskrisen.* *Ekonomisk Debatt*, 40(2), 2012

Henrekson, M & Rosenberg, N: *Designing efficient institutions for science-based entrepreneurship: Lesson from the US and Sweden.* Journal of Technology Transfer, 26, s 207–231, 2001

Hvide, H K: *The Quality of Entrepreneurs.* Economic Journal, 119, s 1010–1035, 2009

Högfeldt, P: *The history and politics of corporate ownership in Sweden.* I **Morck, R K** (ed): *A History of Corporate Governance around the World: Family Business Groups to Professional Managers.* University of Chicago Press, s 517–580, Chicago & London, 2004

Jacobsson, S: *Universities and industrial transformation: an interpretative and selective literature study with special emphasis on Sweden.* Science and Public Policy, 29, s 345–365, 2002

Jacobsson, S, Lindholm-Dahlstrand, Å & Elg, L: *Is the commercialisation of European academic R&D weak? – A critical assessment of a dominant belief and associated policy responses.* Research Policy, 42, s 874–885, 2013

Jacobsson, S & Rickne, A: *How large is the Swedish 'academic' sector really? A critical analysis of the use of science and technology indicators.* Research Policy, 33, s 1355–1372, 2004

Jones, C I: *R&D-Based Models of Economic Growth.* Journal of Political Economy, 103, s 759–784, 1995

Kander, A, Ejermo, O & Schön, L: *De empiriska paradoxernas upplösning: FoU och tillväxten.* Ekonomisk Debatt, 35, s 6–15, 2007

Karlsson, C & Nyström, K: *Nyföretagande, näringslivsdynamik och tillväxt i den nya världsekonomin.* Underlagsrapport, Utbildningsdepartementet, Globaliseringsrådet, Stockholm, 2007

Karlsson, S: *Den svenska produktionen av högt citerade vetenskapliga publikationer.* Vetenskapsrådets lilla rapportserie, Vetenskapsrådet, Stockholm, 2010

Kenney, M & Patton, D: *Does inventor ownership encourage university research-derived entrepreneurship? A six university comparison.* Research Policy, 40, s 1100–1112, 2011

Kirzner, I: *Competition and Entrepreneurship.* The University of Chicago Press, Chicago, 1973

Klepper, S: *The capabilities of new firms and the evolution of the US automobile industry.* *Industrial and Corporate Change*, 11(4), s 645–666, 2002

Klepper, S & Sleeper, S: *Entry by spinoffs.* *Management Science*, 51(8), s 1291–1306, 2005

Lindholm Dahlstrand, Å: *Entrepreneurial Origin and Spin-Off Performance: A Comparison between Corporate and University Spinoffs.* I **Moncada-Paternò-Castello, P E A** (ed): *Corporate and Research-based Spin-offs: Drivers for Knowledge-based Innovation and Entrepreneurship.* IPTS Technical Report Series, European Commission, Brussels, 2001

Lindholm Dahlstrand, Å: *Growth and inventiveness in technology-based spinoff firms.* *Research Policy*, 26(3), s 331–344, 1997

Lindholm Dahlstrand, Å: *University Knowledge Transfer and the Role of Academic Spin-offs.* I **Potter, J** (ed): *Entrepreneurship and Higher Education.* OECD Publishing, 2008

Lissoni, F, Llerena, P, McKelvey, M & Sanditov, B: *Academic Patenting in Europe: New Evidence from the KEINS Database.* *Research Evaluation*, 17, s 87–102, 2008

OECD 2003: *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003.* Annexes, OECD Publishing

67

OECD 2005: *Economic Survey of the Netherlands.* OECD, Paris

OECD 2008: *OECD Reviews of Innovation Policy: Norway.* OECD, Paris

OECD 2011: *Science, Technology and Industry Scoreboard.* OECD, Paris

Ohlsson, L & Vinell, L: *Tillväxtens drivkrafter.* Industriförbundets förlag, Stockholm, 1987

Peneder, M: *High Growth with "Old" Industries? The Austrian Paradox Revisited.* I **Foster, J & Hoelzl, W** (ed): *Applied Evolutionary Economics and Complex Systems.* Edward Elgar, Cheltenham, 2004

Schumpeter, J A: *The Theory of Economic Development.* Harvard University Press, Cambridge MA, 1934

SFS 1992:1434: *Högskolelag.* Utbildningsdepartementet (ed), Stockholm

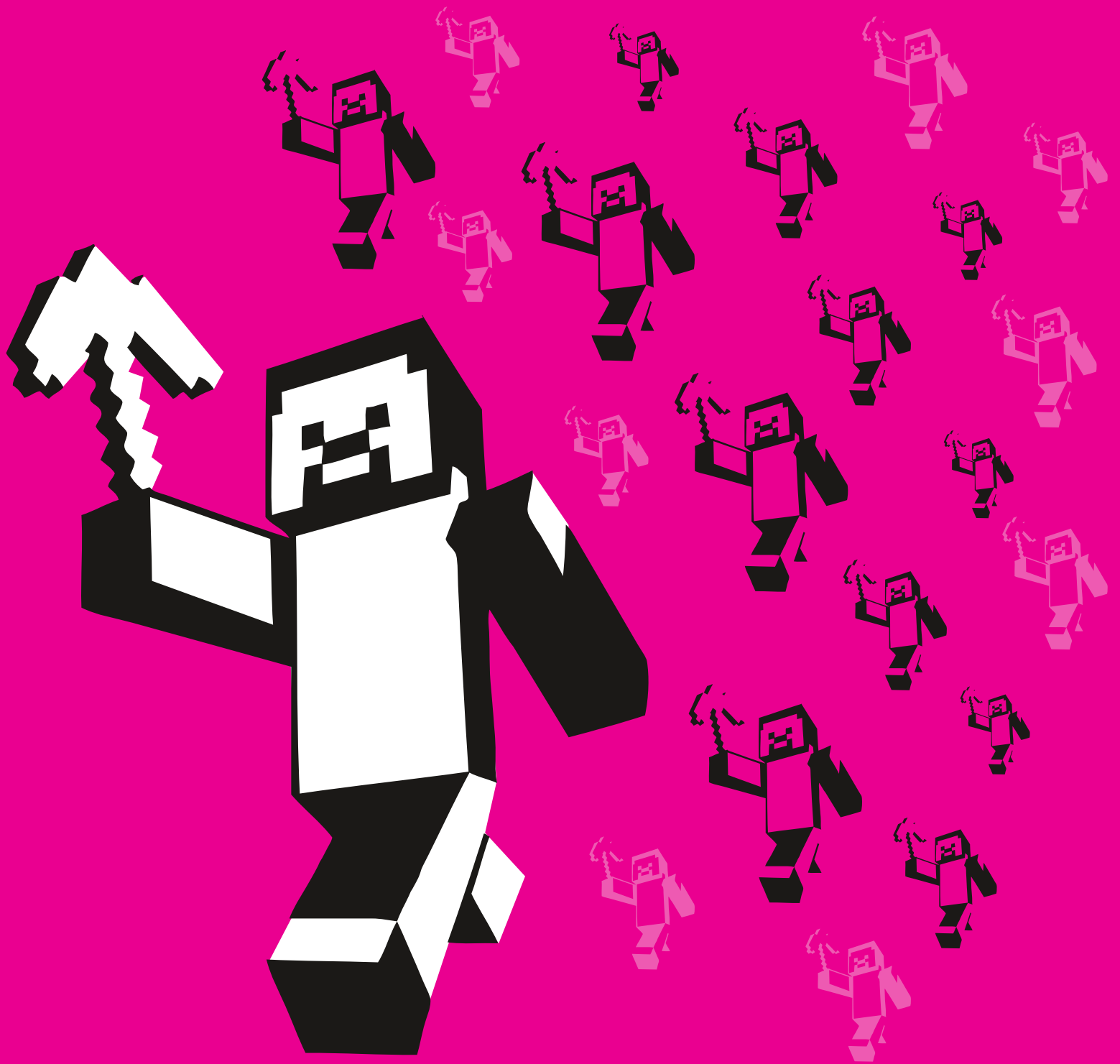
Statistiska Centralbyrån 2011: *Forskning och utveckling inom företagssektorn.* UF – Utbildning och forskning, Stockholm

Van Looy, B, Callaert, J & Debackere, K: *Publication and patent behavior of academic researchers: Conflicting, reinforcing or merely co-existing?* Research Policy, 35, s 596–608, 2006

Van Stel, A: *The COMPENDIA Data Base: COMParative ENTrepreneurship Data for International Analysis.* I **Congregado, E** (ed): *Measuring Entrepreneurship.* Springer US, 2008

Wahlbin, C & Wigren, C: *Samverkan i det akademiska vardagslivet: En undersökning av svenska forskare och lärares deltagande i och inställning till samverkan med det omgivande samhället.* NUTEK, Stockholm, 2007

Wennberg, K, Wiklund, J & Wright, M: *The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoffs.* Research Policy, 40, s 1128–1143, 2011



4

VEM ÄR MEST INNOVATIV?

– En jämförelse av elva
europeiska ekonomier

Hans Lööf och Maxim Savin

I vilket land får en krona som investeras i forskning och utveckling störst effekt? I detta kapitel studeras 355 000 patent som beviljats av den amerikanska patentmyndigheten, i 11 europeiska länder och 18 branscher, under en 15-årsperiod. Resultaten visar att både FoU-utgifter och antal patent varierar kraftigt mellan olika branscher och länder. Slutsatsen är att Sverige har det effektivaste innovationssystemet bland de undersökta länderna, och det gäller för både hög- och lågteknologiska branscher.

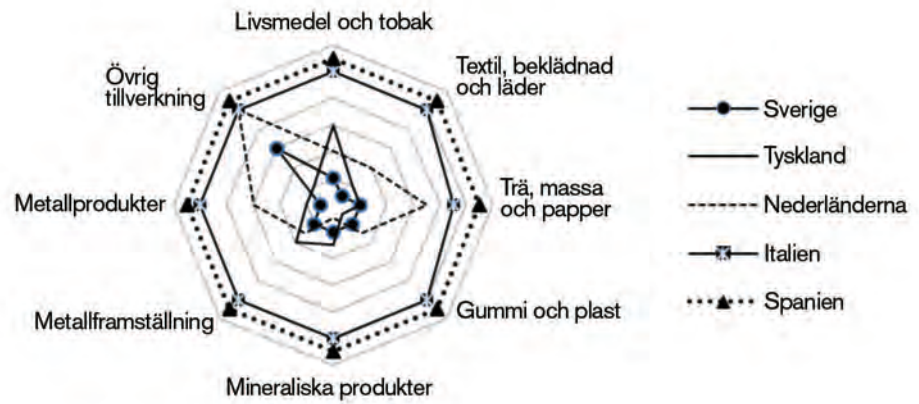
Ett lands förmåga att skapa nya innovationer handlar inte bara om hur många miljarder kronor man satsar på forskning och utveckling, utan också om hur effektivt pengarna används. I detta kapitel används patentansökningar som beviljats av den amerikanska patentmyndigheten (USPTO) som en indikator på innovation. Totalt har vi studerat 355 000 beviljade USPTO-patent, i 11 europeiska länder och 18 branscher, under en 15-årsperiod. Både FoU-utgifter och antal patent varierar kraftigt mellan olika branscher. FoU-utgifterna per anställd är exempelvis 100 gånger större i läkemedelsbranschen jämfört med textil-, beklädnads- och läderbranschen. Samma förhållande gäller för massa- och pappersbranschen. Antalet patent per sysselsatt är omkring 100 gånger så stort inom branschgruppen datorer och kontorsmaskiner som inom textil- och träindustrin.

Genom att ta hänsyn till de branschspecifika skillnaderna i FoU och patent, ställer vi frågan: allt annat lika, i vilket av de elva länderna har en investerad FoU-krona störst sannolikhet att resultera i ett USPTO-patent? Vi visar på stora skillnader i FoU-produktiviteten inom samma branscher tvärs över Europa. Det tyder på att de mest framgångsrika länderna är de som bäst lyckats utveckla och anpassa sina institutioner till innovationsverksamhetens behov.

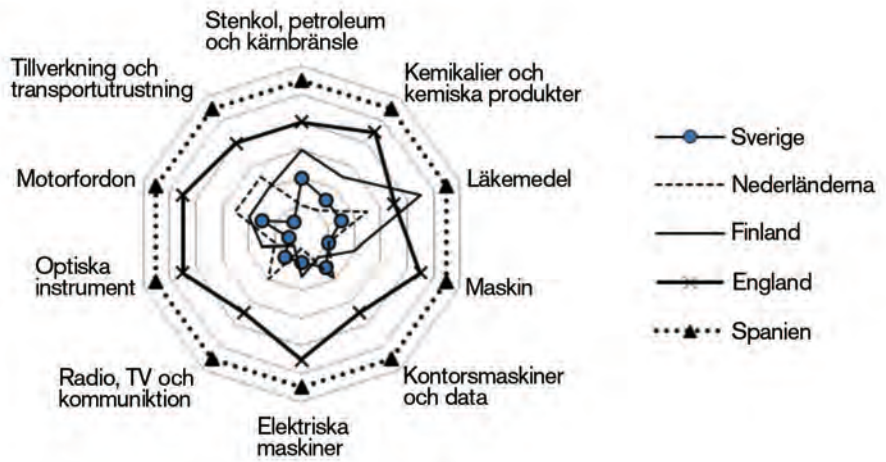
Det gäller för både hög- och lågteknologiska branscher. I tolv av de undersökta branscherna är sannolikheten att en FoU-krona resulterar i ett nytt beviljat patent på den amerikanska marknaden störst, eller näst störst, i Sverige. Övriga länder med hög FoU-produktivitet är Nederländerna, Finland och Tyskland, medan framför allt Italien och Spanien, men också England, skapar relativt sett få patent per forskningskrona.

Följande spindeldiagram sammanfattar de huvudsakliga resultaten för åtta lågteknologiska och tio högteknologiska branscher i fem av de elva studerade länderna. I diagrammen representeras hög effektivitet (i form av antal patent per FoU-krona) av närhet till mittpunkten origo, medan ytterkanterna representerar låg effektivitet. I bägge diagrammen hamnar Sverige systematiskt nära origo och Spanien alltid längst ut.

Figur 1: Lågteknologi



Figur 2: Högteknologi



Tre hypoteser

Varför skiljer sig innovationsförmågan mellan olika länder? Beror det på hur mycket pengar man satsar på forskning och utveckling? På om man har en näringslivsstruktur med en stor andel branscher där innovationer är viktiga? Eller på om landets övergripande formella och informella institutioner – innovationssystemet – främjar en effektiv användning av forskningsresurser? De här frågorna är viktiga att besvara eftersom kunskap, teknisk utveckling och innovationer spelar en allt större roll för den ekonomiska tillväxten. Frågeställningarna kan bidra till att förklara varför vissa länder riskerar att drabbas hårdare av konjunktursvackor än andra, och varför deras ekonomier riskerar att dröja sig kvar ovanligt länge i en lågkonjunktur.

För att förklara skillnader i innovationskapacitet studerar vi 18 olika branscher i 11 kunskapsbaserade europeiska ekonomier. Tidsfönstret är mellan 1991 och 2005. Vi väljer att utgå från patentansökningar som beviljats av USA:s patentmyndighet Patent and Trademark Office (USPTO) som indikator på innovation. Visserligen är detta mått egentligen ett uttryck för uppfinningsförmåga, men i likhet med många andra studier antar vi att det också kan fånga innovationskapaciteten. Totalt beviljade USPTO 355 000 patent för de elva länderna, under den aktuella perioden. De undersökta länderna är de fem stora ekonomierna England, Frankrike, Italien, Tyskland och Spanien, samt de sex små ekonomierna Belgien, Danmark, Finland, Nederländerna, Norge och Sverige.

74

Valet av länder motiveras av att de har många gemensamma nämnare. De är relativt homogena (jämfört med resten av världen) när det gäller faktorer som välfärd, öppenhet för handel och nya idéer samt kulturell tradition. Det som främst särskiljer dem är deras geografiska och befolkningsmässiga storlek, branschsammanställningen, FoU-investeringarnas storlek, samt eventuella olikheter i de nationella innovationssystemen.

För att svara på varför vissa länder är mera innovativa än andra testar vi tre olika hypoteser. De sammanfattas i tabell 1 och handlar om skillnader i FoU-intensitet, näringslivsstruktur och innovationssystem. Vi korrigerar för befolkningsstorlek genom att uttrycka både FoU-utgifter och patent i per capita-termer.

Tabell 1: Möjliga orsaker till skillnad i antalet patent per invånare mellan olika länder

	Hypotes 1	Hypotes 2	Hypotes 3
FoU-intensitet	Högre FoU-intensitet		
Näringslivsstruktur		En större andel patentintensiva branscher	
Innovationssystem			Effektivare användning av landets FoU-resurser

Hypotes 1: Innovationsprocessen har betydande inslag av slumpmekanismer. Men det finns ändå ett tydligt samband mellan storleken på innovationsinvesteringarna och frukten av dessa investeringar. Det gäller inte för alla företag eller alla tidsperioder. Men det gäller för det genomsnittliga företaget och det gäller på branschnivå. Därför kommer ett land vars näringsliv har höga FoU-investeringar per anställd också ha fler patent per anställd än ett land med låg FoU-intensitet. Innovativiteten är alltså en funktion av FoU-intensiteten.

Hypotes 2: Vissa länder är mer innovativa på grund av sammansättningen på näringslivet, det vill säga andelen patentintensiva branscher. Men när man även tar hänsyn till FoU-insatsen per anställd i en given bransch, finns inga systematiska skillnader mellan länderna när det gäller antalet patent per anställd. Innovativiteten är alltså en funktion av näringslivsstrukturen. Tar man hänsyn till skillnader i näringslivsstrukturen finns inga systematiska skillnader i antalet patent per anställd, eller per forskningsinsats, mellan ekonomiskt och socialt likartade länder. I annat fall skulle kapitalinvesteringarna successivt flytta till det effektivaste landet.

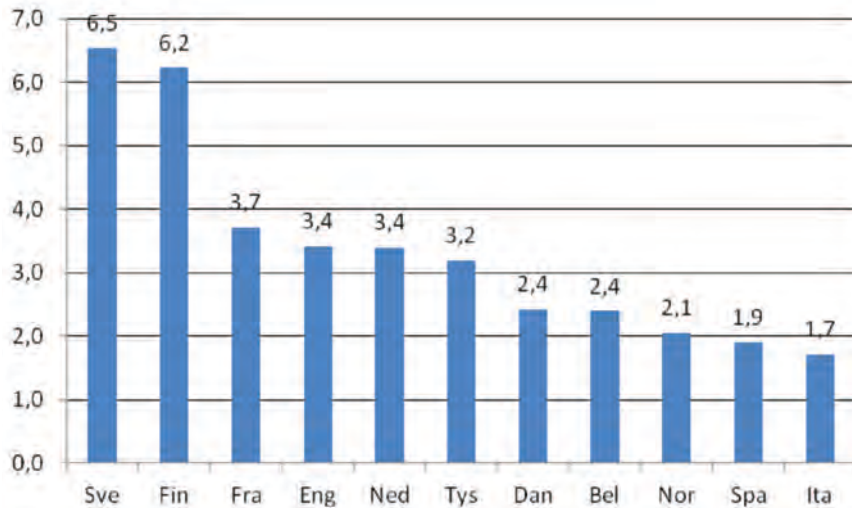
Hypotes 3: Det är ett lands formella och informella institutioner, samt annat som rymms inom begreppet innovationssystem, som avspeglar hur innovativa landets företag, regioner och branscher är. För en given bransch finns systematiska skillnader mellan länderna när det gäller hur många patent per anställd som produceras per forskningskrona. Innovativiteten är en funktion av kvaliteten på landets innovationssystem. Detta är också en viktig förklaring till skillnader i tillväxttakt mellan länder som befinner sig på en likartad ekonomisk nivå.

Nationell innovationsförmåga

Kunskap och kunskapsflöden är viktiga delar i de institutionella förhållanden som skapar förutsättningar för innovation och tillväxt (Nelson och Winter 1982, Dosi med flera 1988). Innovation är inte någon strikt linjär process från forskningslaboratoriet till marknaden, via företagets produktionsapparat. Ofta handlar det i stället om en sofistikerad interaktion mellan liknande eller kompletterande företag, leverantörer, kunder, konsulter, universitet och andra. Och om en icke obetydlig slumpkomponent.

Alla länder som ingår i våra studier är OECD-medlemmar och kan betraktas som kunskapsbaserade ekonomier. Deras konkurrenskraft beror till stor del på förmågan att skapa, absorbera, ackumulera och transformera kunskap till teknisk utveckling, innovation och slutligen tillväxt. Men som framgår av figuren nedan, finns en stor variation i tillväxttakt. Man kan därför fråga sig om skillnaderna kan knytas till olikheter i ländernas innovationssystem.¹

Figur 3: Årlig produktivitetstillväxt inom tillverkningsindustrin 1991–2005



Källa: U.S. Department of Labor

Medan kapital lätt flyter över nationsgränser är den institutionella miljön mycket landspecifik, och ett resultat av den historiska utvecklingen. Just denna skillnad har bidragit till det växande intresset för innovationssystem, både från forskarvärlden och från politiska beslutsfattare. Medan 1980-talets och 1990-talets litteratur om innovationssystem till stor del handlade om att bygga ett grundläggande teoretiskt ramverk (Lundvall 1992, Nelson 1993, Edquist 1997), kännetecknas det senaste årtiondets studier allt mer av utvärdering och jämförelser av den nationella innovationsförmågan.

¹ Begreppet innovationssystem har rötter tillbaka till Adam Smith (1776) och Fredrich List (1884). Men den moderna tolkningen kan knytas till Nelson och Winter 1977 och Nelson 1981, och deras kritik av den klassiska nationalekonomins oförmåga att inkludera institutionella förhållanden i sina modeller.

Genom att använda patentstatistik, har några studier på senare år försökt undersöka skillnader i innovationsresultat mellan olika länder (se exempelvis Furman med flera 2002, Gans och Stern 2003, Fu och Yang 2009). En slutsats är att de mest framgångsrika länderna är de som bäst lyckats utveckla och anpassa sina institutioner till innovationsverksamhetens behov (Nelson 2008).

Institutioner kan definieras som spelreglerna i ett samhälle (North 1990), eller som de formella normer som sätter ramarna för samspelet mellan medlemmarna i ett samhälle (Balzat 2002). Edquist (1997) skiljer mellan formella och informella, mjuka och hårda samt grundläggande och stödjande ekonomiska och politiska institutioner. Här ingår lagar, förordningar, regler, uppföranderegler, kontrakt, moraliska normer, pedagogiska metoder etcetera. Lundvall (1992) menar att inlärningsprocesser inom organisationer formas av den institutionella miljön. Den avgör nämligen hur människor lär sig och organiserar sitt sökande efter ny kunskap. Vidare påverkar de institutionella förhållandena kvaliteten på utbildningssystemet, liksom arbets- och finansmarknaden. Även företagets processer för interaktiv inläring och innovation påverkas. Därför kan den institutionella strukturen i ett visst land förstärka eller hämma den innovativa kapaciteten (till exempel kan ett dåligt skydd för immateriella rättigheter minska incitamentet att söka patent).

Tidigare studier

I detta avsnitt redovisar vi tidigare innovationsstudier i länder inom OECD. Syftet är att visa hur själva analysmetoderna har utvecklats under senare tid samt att lyfta fram resultaten i några av de mest uppmärksammade studierna. Det är viktigt för att få en uppfattning om rimligheten i de slutsatser vi kommer fram till i det här kapitlet. Som utgångspunkt för en internationell jämförelse av olika länders innovationsförmåga har Furman med flera. (2002) försökt integrera det löst sammansatta teoretiska ramverket "innovationssystem" med mer formell teoribildning. Med hjälp av teorier om ekonomisk tillväxt (Romer 1990, Jones 1995) och internationell konkurrenskraft (Porter 1990), samt med insikter i den nationella litteraturen om innovationssystem,² formuleras en modell för att förklara variationen i patentering bland 17 OECD-länder under perioden 1976–1996.

Modellen beskriver hur ett land, som en politisk och ekonomisk enhet, uthålligt förmår att producera och kommersialisera flöden av innovationer i form av "ny-för-världen-

² Hit hör exempelvis (1) nätverk av institutioner i den offentliga och privata sektorn vars aktiviteter och samband initierar, inhämtar, modifierar och sprider ny kunskap (Freeman, 1987), (2) parter som interagerar i produktion, spridning och användning av ny och ekonomiskt användbar kunskap (Lundvall 1992), (3) en uppsättning av institutioner vars inbördes samverkan har stort inflytande på de nationella företagets innovationseffektivitet, (4) alla viktiga ekonomiska, sociala, politiska organisatoriska och andra faktorer som påverkar utveckling, spridning och användning av innovationer (Edquist, 1997).

teknik”. Författarna menar att denna nationella innovationsförmåga bland annat formas av den övergripande innovationsstrukturen (teknik- och utbildningspolitik, generell utbildnings- och kompetensnivå) samt av vissa innovationsmiljöer, som specifika industriella kluster. Uttryckt som en så kallad kunskapsproduktionsfunktion (Griliches 1979) beskriver modellen hur kopplingar mellan landets innovationsstruktur, industriella kluster, riskkapitalmarknader och universitet påverkar innovationskapaciteten.

Författarnas slutsats är att relativa skillnader i patentering mellan länderna påverkas av hur mycket de satsar på FoU, och av antalet verksamma forskare. När det gäller andra variabler finns en positiv korrelation mellan patent och (1) andel av FoU som finansieras av näringslivet, (2) andel av BNP som spenderas på utbildning, (3) BNP per capita, (4) öppenhet för internationell handel, (5) universitetssektorns forskningsbidrag, samt (6) kvaliteten på patentsystem och egendomsskydd. När det gäller jämförelse av innovationskapacitet finner Furman med flera (2002) fem ledande OECD-länder: USA, Schweiz, Japan, Tyskland och Sverige. Våra grannländer Danmark, Finland och Norge hamnar på en mellanposition, tillsammans med Frankrike och Storbritannien. Italien, Spanien och Nya Zeeland släpar efter.

78 Med hjälp av liknande metodik genomför Gans och Stern (2003) en detaljerad empirisk undersökning av en panel med 29 OECD-länder för perioden 1980 till 2000. Baserat på den beräknar de ett innovationsindex som kan tolkas som det förväntade antalet internationella patentansökningar per miljoner personer, utifrån ett lands nationella politik och resurser. Författarna finner att de 29 analyserade länderna kan indelas i tre stabila grupper: *ledare* (USA, Schweiz, Japan och Sverige), *efterföljare* (Danmark, Finland, Frankrike och Tyskland) och *eftersläpning* (Italien och Spanien).³

Fu och Yang (2009) använder patent som indikator för att jämföra innovativiteten i 21 OECD-länder under perioden 1990–2002. Med hjälp av en så kallad stokastisk produktionsmetod delar de upp innovationsförmågan på två olika egenskaper. Den första är förmågan att generera nya patent. Den andra är hur effektiva länderna är när det gäller att generera nya patent utifrån en given mängd resurser. Författarna drar slutsatsen att det finns en nära koppling mellan de institutionella förhållandena i ett land och antalet patent per forskningsinsats. Fu och Yang finner att Japan har OECD:s högsta kapacitet att skapa nya patent per invånare, före USA, Finland, Tyskland och Sverige. I botten på listan ligger Island, Spanien, Italien, Portugal och Grekland. När det gäller hur effektivt ett land producerar ett patent ligger Sverige i topp, före Kanada, USA, Finland och Danmark. Den lägsta effektiviteten, eller de sämsta institutionerna för innovativ verksamhet, finns i Australien, Storbritannien, Island, Portugal och Grekland.

³ Rapporten från Gans och Stern (2003) har kontinuerligt uppdaterats (Gans och Hayes 2004, 2005, 2006, 2007) och resultaten av den inledande studien har till stor del bekräftats.



Villkoren för företagens innovationsverksamhet är vitt skilda mellan olika branscher

Förklaringen till att de tre nordiska länderna, tillsammans med de två nordamerikanska, har industrivärldens effektivaste förhållanden för framgångsrik innovationsverksamhet är enligt Fu och Yang (2009): en kombination av starkt egendomsskydd, hög BNP-nivå per capita, hög andel forskning som finansieras av näringslivet, samt den högre utbildningens stora omfattning. Visserligen är detta vad Furman med flera (2002) tidigare visat, men Fu och Yang (2009) fördjupar analysen genom att ange vilken relativ betydelse de olika faktorerna har för innovationsverksamheten.

Forskningen kring nationella innovationssystem har gett viktig information om drivkrafter och hinder inom ländernas gränser. Samtidigt har den kritiserats för att det är svårt att använda resultaten till konkreta policyåtgärder. Det är inte nationer som skapar innovation och tillväxt. Det är företaget inom olika industrier. Och villkoren för företagens innovationsverksamhet är vitt skilda mellan olika branscher. Som en lösning på detta problem föreslår exempelvis Carlsson med flera (2002) att man bör analysera delarna i ett nationellt innovationssystem var för sig och sedan montera ihop hela bilden utifrån de separata resultaten. Att mäta prestanda hos ett system kan vara enklare om föremålet för analysen är en produkt, en bransch eller en grupp av branscher – snarare än systemet som helhet. Det är också den metod som vår studie bygger på.

Patentstatistik som indikator för innovation

Innan vi försöker mäta och jämföra ländernas innovationsförmåga bör det framhållas att innovation är ett mycket komplext och svårfångat begrepp, med stora mät- och metodproblem. Förklaringen är att forskningens resultat i form av ny kunskap till stora delar är immateriell och inte så lätt låter sig uttryckas i siffror.

Även om svårigheten att fånga innovationsverksamheten tenderar att öka med produktionens sofistikeringsgrad, är problemet på inget sätt nytt. Över tiden har forskningen föreslagit olika indikatorer för att mäta ny kunskap, teknisk förändring och innovationsresultat. Ingen av dessa är fri från invändningar (Nagaoka med flera 2010). Ett tidigt mått på innovation och förnyelse var totalfaktorproduktivitet (TFP). Det brukar beskrivas som ”det som finns kvar” när man tagit hänsyn till kapitalets och arbetskraftens bidrag till tillväxten. Men TFP påverkas också av faktorer som inte är relaterade till innovationer, som konjunkturcykelns skede och det allmänna ekonomiska läget. En annan vanlig metod för att mäta innovation är frågeformulär med information direkt från företagen.⁴ Men eftersom egenrapportering kan ha inbyggda metodfel, riskerar resultaten att bli snedvridna. Bedömningar från externa parter, å andra sidan, kan vara subjektiva.

⁴ Ett frågeformulär som fått ett växande intresse är EU:s och Eurostats ”Community Innovation Survey” som riktar sig till ett stort antal europeiska företag och genomförs av de nationella statistikbyråerna vartannat år.

Bland de många alternativa sätten att bedöma innovationer finns en indikator som tydligt särskiljer sig. Det är patentstatistiken. Patentstatistik har rönt stor uppmärksamhet bland forskare. Främst eftersom den hittills har varit den enda källan till standardiserad information om ny teknik som insamlats på ett systematiskt sätt, under en lång tidsperiod. Dessutom växer tillgången på patentdata snabbt med utvecklingen av nya databaser, kraftfullare datorer och bättre programvaror. Till skillnad från andra mått på innovativ verksamhet är patent direkt relaterade till uppfinningar. Patentsystemet kräver ju att ansökningarna innehåller en viss grad av nyhetsvärde för att ha en chans att beviljas. Dessutom innebär patentsystemens harmonisering mellan länder en god förutsättning för internationella jämförelser (Danguy med flera 2010).

Men givetvis är patentstatistiken inte befriad från nackdelar och problem. Studier baserade på patentdata har kritiserats och ifrågasatts sedan lång tid tillbaka (Schmookler 1957, Griliches 1990). Zvi Griliches, en av de tidiga och mest citerade forskarna när det gäller innovationsstudier, sammanfattar några av de viktigaste fallgroparna som är förknippade med patent: *"Not all inventions are patentable, not all inventions are patented, and the inventions that are patented differ greatly in 'quality'; in the magnitude of inventive output associated with them."* (Griliches 1990).

För att kunna patenteras måste en uppfinning vara ny, icke uppenbar, industriellt användbar och ha uppfinningshöjd. Den måste också vara just patenterbar. Det senare utesluter vetenskapliga teorier, matematiska formler, konstnärliga skapelser, datorprogram och affärsmetoder, men även en rad andra resultat från aktiviteter som utvecklar ny kunskap, teknik och metoder. Det har uppskattats att patentstatistiken fångar mindre än 50 procent av alla innovationer (de Rassenfosse 2009). Som Griliches påpekar finns det betydande värderingsproblem även bland de patenterade uppfinningarna. De stora skillnader i kvalitet som har konstaterats, innebär en skev fördelning av patentens tekniska och ekonomiska värde. Den stora merparten av alla patent speglar mindre tekniska förbättringar, medan en ytterst liten andel är stora vetenskapliga genombrott. Griliches (1990) drar slutsatsen att den skeva fördelningen av patentens värde begränsar möjligheten att använda antalet patent som innovationsmått. Men däremot inte patenten som sådana.

Innovationsforskare har länge försökt hitta metoder för att minska effekten av de stora skillnaderna mellan olika patents betydelse. Man kan exempelvis vikta patenten efter antal gånger varje patent citeras i efterföljande patentpublikationer. Citaten används då som ett index på vilken ekonomisk betydelse patenten har (Trajtenberg med flera 1990). Ett annat alternativ är att använda registrering för förnyelse av existerande patent och förlängning av deras giltighetstid (Schankerman och Pakes 1986, van Zeebroeck med flera 2009). Motiveringen här är att företag och uppfinnare prioriterar de patent som har visat sig vara av störst ekonomisk betydelse.



Patentstatistiken
fångar mindre än
50 procent av alla
innovationer

En annan metod för att fånga de mest värdefulla patenten kan vara att ha internationella patentansökningar som tröskelvärde. Eftersom patentering är förhållandevis kostsamt och tidskrävande, kan man förvänta sig att endast värdefulla patent kommer att sökas vid Europeiska patentverket, EPO (en organisation som är överstatlig i förhållande till de nationella patentverken i Europa) eller USPTO. Eller samtidigt vid EPO, USPTO, och JPO (Japan Patent Office) – det som brukar kallas för ett triadiskt patent.

Man bör dock notera att även att ha internationella patent som tröskelvärde kan i vissa fall vara missvisande. Forskningen visar att uppfinnarens val av patentverk är starkt influerat av hans geografiska läge. Europeiska företag är mer benägna att ansöka om EPO-patent än exempelvis amerikanska företag, medan nordamerikanska företag tenderar att föredra USPTO-patent (Danguy med flera 2010). Triadiska patent lider mindre av denna geografiska snedvridning men har i stället ett annat problem. Den senaste tidens starka ökning av triadiska patent kan till en del förklaras av den ökade globala konkurrensen och behovet av att strategiskt skydda innovationer på alla marknader, oavsett om man verkar där eller inte (Danguy med flera 2010). För att eliminera eller minska den geografiska snedvridningen för europeiska företag använder vi patent som beviljats av USPTO som mått. Det är också skälet till att vi har valt att inte inkludera USA och Kanada i undersökningen.

Att trygga egendomsskyddet är inte patenteringens enda funktion. Patent kan också utnyttjas som ett verktyg för att utesluta en konkurrent från ett visst tekniskt område, för att signalera en uppfinnings potential till investerare eller som ett verktyg i förhandlingar med samarbetspartners (Pammolli och Rossi 2005). Därutöver visar forskningen entydigt att patentansökningarna varierar kraftigt mellan olika sektorer.

Med hjälp av OECD:s databas ”Technologies Concordance” analyserade Godinho och Rebelo (2006) variationen av patenteringsbenägenheten i olika branscher i tio länder. Författarna rapporterar att FoU-intensiva sektorer i allmänhet också är patentintensiva. Men det finns undantag. Inom exempelvis flygplanstillverkning är FoU-användningen hög, medan patenteringsfrekvensen är relativt låg. Författarna framhåller att de sektoriella skillnaderna verkar vara robusta mellan länder. Det tyder på att beroendet av patentskydd kan knytas till speciella egenskaper hos teknologier och i forskningsprocessen, till marknadens natur samt till konkurrensens egenskaper, snarare än till specifika nationella förhållanden.⁵ Vi kan därför dra slutsatsen att behovet av att ansöka om patentskydd inom en viss bransch är liknande mellan de elva länderna som ingår i vår studie.

⁵ Liknande slutsatser dras också av Pammolli och Rossi (2005), samt av Malerba och Orsenigo (2000).

Data, variabler och metod

Den empiriska undersökning som presenteras i detta kapitel är baserad på en panel av data som sammanställts från fem olika öppna källor: (1) patentdata från OECD:s vetenskaps- och teknikdatabas,⁶ (2) sysselsättningen inom industrin och förädlingsvärden från OECD:s Structural Analysis-databas (STAN), (3) företagens FoU-utgifter på branschnivå från OECD:s Analytical Business Enterprise FoU-databas (ANBERD), (4) institutionella egenskaper baserat på IMD World Competitiveness Online-databas och Park 2008, samt (5) data om öppenhet för internationell handel från OECD:s MEI-databas.

Vår panel omfattar 18 tillverkningsbranscher. Definition av branscher bestäms av tillgången på internationellt jämförbara uppgifter. Exempelvis har vi slagit samman tobakssektorn med livsmedel och dryck, eftersom separata uppgifter saknas för de flesta länder i vår panel.

En patentindikator kan konstrueras på ett flertal olika sätt. Vi följer OECD:s rekommendationer från 2009. Det har bland annat betydelse för vårt val av tidsfönster. Varje patentdokument innehåller information om prioritetsdag, ansökningsdatum, publiceringsdatum och tilldelningstidpunkt. Prioritetsdatum är den tidpunkt som ligger närmast datumet för uppfinningen. Det betyder att vårt datamaterial har år 2005 som senaste tidpunkt för prioritetsdag, men patentbeviljningen kan ske flera år senare, ända fram till 2011.

Totalt ingår 354 920 beviljade USPTO-patent med prioriteringsdatum mellan 1991 och 2005 i analysen (se tabell 2). Patentfrekvensen ökade kontinuerligt under hela 1990-talet och nådde en historisk topp år 2000, för att därefter successivt falla tillbaka till samma nivåer som i början av 1990-talet. Drygt två tredjedelar av de beviljade patenten tillhör företag i Tyskland, England och Frankrike. Nederländerna och Sverige har flest USPTO-patent bland de mindre länderna i studien.

⁶ Det kan noteras att patentdata är klassificerat efter det internationella systemet IPC, vilket indikerar teknologitillhörighet. För att matcha IPC-koderna till Förenta nationernas internationella näringsgrensindelning ISIC (Revision 3) använder vi i likhet med Danguy med flera (2010) och de Rassenfosse (2010) den matris som utvecklats av Schmoch med flera (2003). Metoden innebär att IPC-koderna koncentreras till 44 bredare teknikområden som sedan matchas med 44 branscher. Eftersom nästan all patenterad teknik kan användas i olika branscher används en nyckel för att fördela de individuella patenten över olika industriområden.

Tabell 2: Beviljade USPTO-patent 1991–2005

	Italien	Belgien	Danmark	Finland	Frankrike	Tyskland	Nederländerna	Norge	Spanien	Sverige	England	Totalt
1991	1279	403	227	390	3019	7116	897	139	172	791	2625	17058
1992	1187	482	269	453	3059	7226	920	178	162	924	2753	17613
1993	1420	578	339	518	3167	7844	926	158	189	1000	2863	19002
1994	1329	627	380	610	3376	8451	1065	193	219	1156	3126	20532
1995	1531	688	416	647	3730	9366	1228	213	239	1344	3496	22898
1996	1721	752	490	767	3986	10585	1330	252	277	1635	3732	25527
1997	1794	847	495	882	4326	11577	1471	299	303	1878	3921	27793
1998	1829	784	568	973	4456	12495	1484	292	347	1727	4312	29267
1999	1905	788	569	1157	4508	12597	1522	298	379	1772	4410	29905
2000	2048	765	589	1035	4324	12853	1751	321	391	1751	4624	30452
2001	1929	696	510	995	4022	12190	1534	277	430	1479	4261	28323
2002	1802	698	456	842	3743	11108	1554	280	361	1242	3654	25740
2003	1558	598	474	831	3498	10168	1469	251	306	1064	3371	23588
2004	1451	586	348	716	3056	9408	1261	233	302	877	2566	20804
2005	1174	424	273	556	2483	7405	881	210	267	727	2018	16418
Totalt	23957	9716	6403	11372	54753	150389	19293	3594	4344	19367	51732	354920

Tabell 3 beskriver FoU-intensitet och patentintensitet för 18 branscher i elva europeiska länder. Exempelvis är FoU-utgifterna per anställd 100 gånger större inom läkemedelsbranschen jämfört med branschgrupperna textil, beklädnad och läder samt massa och papper. Antalet patent per sysselsatt är omkring 100 gånger så stort inom branschgruppen datorer och kontorsmaskiner som inom textil- och träindustrin. I den tredje kolumnen redovisas ett innovationsindex – ett (aritmetiskt) medelvärde av både input och output i innovationsprocessen. Enligt detta medelvärde är skillnaden faktor tio mellan tillverkningsindustrins mest och minst innovativa branscher. Det vill säga branschgruppen kontorsmaskiner och data är tio gånger så innovativ som branschgruppen trä, massa och papper.

Tabell 3: FoU- och patentindex

	FoU-index	Patentindex	Innovationsindex
30 Kontorsmaskiner och data	42,0	100,0	100
2423 Läkemedel	100,0	38,3	98
32 Radio, TV och annan kommunikationsutrustning	64,8	30,6	82
24 (utom 2423) Kemikalier och kemiska produkter	25,7	18,6	57
33 Optiska instrument	25,5	13,1	53
23 Stenkol, petroleum och kärnbränsle	16,4	15,4	48
35 Tillverkning av annan transportutrustning	25,0	5,7	45
34 Motorfordon	18,9	8,5	44
29 Maskin	11,8	6,4	36
31 Elektriska maskiner	13,6	3,7	34
25 Gummi och plast	5,2	2,5	23
26 Icke-metalliska mineraliska produkter	2,9	1,9	19
15-16 Livsmedel och tobak	2,7	1,0	16
27 Metallframställning	0,7	3,3	16
28 Metallprodukter	1,7	1,2	14
36 Övrig tillverkning	1,4	1,3	14
17-19 Textil, beklädnad och läder	1,4	0,5	12
20-22 Trä, massa och papper	0,4	0,5	8

Notera: Framför varje industrigren anges dess SNI-kod. Tabellens innovationsindex är baserat på ett aritmetiskt genomsnitt av FoU-index (FoU per anställd i köpkraftsjusterade amerikanska dollar) och patentindex (patent per anställd).

I linje med vad som framgår av tidigare statistik och litteratur har länderna i norra Europa högre patentintensitet (se till exempel WIPO 2007), och högre FoU-intensitet, (Mathieu och Pottelsberghe 2008) jämfört med länderna i södra Europa (se tabell 4). Sett till medianvärdet för antalet beviljade USPTO-patent per 1 000 anställda ligger Nederländerna, Sverige och Finland i topp, medan Italien och Spanien har minst antal patent. Medelvärde för USPTO-patenten är högst i Finland, före Belgien.

Tabell 4: Beviljade USPTO-patent 1991–2005 per tusen anställda

Länder	Medianvärde	Medelvärde
Italien	0.33	1.02
Belgien	0.62	5.90
Danmark	0.65	2.97
Finland	1.12	10.51
Frankrike	0.83	2.73
Tyskland	0.92	3.04
Nederländerna	1.26	3.28
Norge	0.79	4.11
Spanien	0.09	0.30
Sverige	1.22	4.15
England	0.63	1.92

Tabell 5 visar den genomsnittliga FoU-intensiteten för de elva länderna under perioden 1991–2005. Medianvärdet och medelvärdet ger delvis olika bilder av FoU-intensiteten. Sverige har det högsta medianvärdet före Frankrike, Belgien och Storbritannien. Medelvärdet är dock högst i Nederländerna. Därefter kommer Frankrike och Sverige.

85

Tabell 5: FoU-utgifter 1991–2005 per tusen anställda, köpkraftsjusterade amerikanska dollar (1 000-tal)

Länder	Median	Medelvärde
Italien	897	2 850
Belgien	3 354	7 405
Danmark	1 048	4 402
Finland	2 452	6 332
Frankrike	3 489	9 552
Tyskland	2 202	5 916
Nederländerna	1 994	10 300
Norge	1 928	4 669
Spanien	1 258	2 343
Sverige	3 668	9 218
Storbritannien	3 258	6 973

I tabell 6 jämförs indikatorer som påverkar det nationella innovationssystemets institutioner (en av variablerna vi använder för att förklara patentfrekvensen). Det måste betonas att vi inte gör anspråk på att försöka fånga den myriad av faktorer som ingår i en ekonomis institutionella miljö för att skapa och kommersialisera ny kunskap. Belgien och Nederländerna har den högsta graden av öppenhet när det gäller internationell handel i relation till BNP. England har den i särklass mest utvecklade finansmarknaden, före Nederländerna, Finland och Sverige. De fyra nordiska länderna har den högsta utbildningsintensiteten och den mest utvecklade teknikpolitiken. Variationerna i IP-skyddet är små, vilket kan förklaras av den europeiska standardiseringspolitiken. Endast Norge, som är det enda icke EU-landet bland de elva jämförda, avviker med ett sämre IP-skydd.

Tabell 6: Kontrollvariabler i den empiriska analysen

	Öppenhet	Finansmarknad	Utbildning	Teknikpolitik	IP-skydd
Italien	29.00	35.61	1 078	4.66	4.47
Belgien	117.33	58.68	1 676	6.09	4.52
Danmark	59.46	48.18	2 806	6.97	4.52
Finland	52.40	98.77	1 756	7.85	4.29
Frankrike	37.40	61.48	1 629	6.29	4.52
Tyskland	43.60	39.77	1 211	5.73	4.39
Nederländerna	85.86	108.92	1 277	6.89	4.56
Norge	54.46	38.43	2 546	7.11	3.89
Spanien	26.53	59.46	692	5.91	4.19
Sverige	55.93	96.38	2 251	6.93	4.41
England	34.53	141.59	1 249	6.62	4.34
Median	48.00	60.65	1 486	6.58	4.50
Medelvärde	54.23	71.57	1 643	6.46	4.37

Resultat

I detta avsnitt redovisas resultatet av de tester som vi har genomfört av de tre hypoteserna. Vi använder USPTO-patent som indikator för innovationsverksamhet, och för hur effektivt FoU kan omsättas till nya idéer. Vi tar hänsyn till skillnader i den institutionella och makroekonomiska miljön i respektive land. Den empiriska analysen utförs med hjälp av en så kallad count data-modell där vi använder en matris med årliga observationer för alla 18 branscher i de elva länderna, under den aktuella femtonårsperioden 1991–2005.⁷

Vår första hypotes säger att sannolikheten att producera genuint ny kunskap i form av ett beviljat internationellt patent ökar med storleken på FoU-investeringarna. I tabell 7 testas detta samband för elva europeiska länder. Den första raden (FoU) i den vänstra kolumnen visar – som förväntat – ett positivt samband: När FoU-investeringarna ökar kommer också antalet beviljade patent att öka för den genomsnittliga branschen i de elva länderna. Kolumn 2 visar att relationen mellan patent och FoU inte påverkas nämnvärt även om man tar hänsyn till en rad kontrollvariabler. Däremot sjunker estimatets storlek (styrkan på sambandet mellan FoU och patent) från 0.15 till 0.06 när man också kontrollerar för de 18 olika branscherna. Kolumn 4 beskriver sambandet mellan FoU och beviljade USPTO-patent för vart och ett av de elva länderna i form av rankning. Jämförelsegrupp är Spanien. Koefficienten 1.926 anger att Belgien har ett mycket starkare samband mellan FoU och patent än Spanien. Faktum är att detta gäller, i fallande skala, för alla de tio länder som jämförs med Spanien. Vi kan således acceptera hypotesen att innovation är en växande funktion av FoU-intensiteten, något som också har fastslagits i en rad andra studier.

⁷ Formellt ser den ekvation som vi använder för att testa hypoteserna 2 och 3 ut på följande sätt:
 $USPAT_{i,j,t} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{i,j,t} + \beta_2 \ln VASHARE_{i,j,t} + \beta_3 \ln OPEN_{j,t} + \beta_4 \ln MARK_{j,t} + \beta_5 \ln EDSPEND_{j,t} + \beta_6 TECH_{j,t} + \beta_7 GIPI_{j,t} + \beta_8 CountryDummy_j + \beta_9 IndustryDummy + \beta_{10} TimeDummy_t + \varepsilon_{i,t}$

- $USPAT_{i,j,t}$ är antalet beviljade patent av USPTO per 1 000 anställda i bransch i , land j och år t .
- $\ln RD_{i,j,t}$ är logaritmen av totala FoU-utgifter per 1 000 anställda i bransch i , land j och år t .
- $\ln VASHARE_{i,j,t}$ är logaritmen av förädlingsvärdet inom bransch i , land j och år t som andel av BNP.
- $\ln OPEN_{j,t}$ är logaritmen av öppenhet för internationell handel mätt som summan av export och export dividerat med BNP multiplicerat med 100 i , land j och år t .
- $\ln MARK_{j,t}$ är det totala värdet av aktiemarknaden dividerat med BNP multiplicerat med 100 i , land j och år t .
- $\ln EDSPEND_{j,t}$ är logaritmen av offentliga utgifter för utbildning per capita i , land j och år t .
- $TECH_{j,t}$ är ett index med skala 1–10 som mäter hur den institutionella miljön främjar utveckling och användning av ny teknik i , land j och år t . Detta index baseras på enkät svar från företagsledare.
- $GIPI_{j,t}$ är ett Ginarte-Park index som mäter styrkan av det nationella IP-systemet i , land j och år t .
- $CountryDummy_j$ och $TimeDummy_t$ är vektorer för 11 länder och 18 industriindikatorer.
- $\varepsilon_{i,t}$ är en felterm.

Vår ekonometriska metod är en negativ binomial estimator för paneldata som även fångar icke-observerade egenskaper som är tidsbeständiga i de 11 ländernas 18 branscher. Hypotes 1 testas med en något modifierad version av modellen ovan.

Tabell 7: Sambandet mellan patent och FoU

	(1)	(2)	(3)	(4)
RD (FoU)	0.165*** (0.012)	0.152*** (0.012)	0.060*** (0.014)	-
MARK (Aktiemarknad)		0.091*** (0.029)	0.085*** (0.030)	0.082** (0.032)
EDSPEND (Utbildningsattsningar)		-0.094* (0.055)	-0.012 (0.051)	-0.087 (0.060)
TECH (Teknikpolitik)		0.070*** (0.021)	0.069*** (0.020)	0.063*** (0.022)
GIPI (IP-skydd)		0.174*** (0.048)	0.107** (0.047)	0.113** (0.052)
OPEN (Öppenhet)		0.180*** (0.066)	0.012 (0.072)	-0.920*** (0.185)
Branschens förädlingsvärde/ BNP (VASHARE)		-0.678*** (0.016)	-0.604*** (0.019)	-0.590*** (0.019)
FoU Belgien				1.926*** (0.310)
FoU Nederländerna				1.527*** (0.260)
FoU Sverige				1.319*** (0.205)
FoU Danmark				1.285*** (0.216)
FoU Finland				1.234*** (0.196)
FoU Norge				1.161*** (0.204)
FoU Tyskland				1.084*** (0.169)
FoU Frankrike				0.826*** (0.160)
FoU Storbritannien				0.537*** (0.154)
FoU Italien				0.299* (0.154)
Industridummy			Ingår	Ingår
Årsdummy			Ingår	Ingår

Notera: Standardavvikelse inom parentes
Signifikant på nivå: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

När det gäller variablerna för de institutionella villkoren visar tabell 7 att tillgång till riskkapital samvarierar positivt med innovation. Samma sak gäller för de två policy-områdena teknikpolitik och IP-skydd. Hur mycket som satsas på utbildning verkar inte påverka antalet sökta och beviljade patent. Kolumn 3 visar att graden av öppenhet i den internationella handeln inte har något samband med innovativiteten. Vi ser också att den observerade branschens storlek relativt BNP har en negativ korrelation med patent. En tolkning kan vara att de största branscherna i de elva länderna i allmänhet är lågteknologiska, med begränsad FoU-intensitet och relativt begränsat behov av att ständigt uppdatera sin verksamhet med genuint ny kunskap. Tabell 8 och 9 redovisar testning av hypoteserna 2 och 3. För att spara utrymme redovisar vi endast resultaten i form av den relativa skillnaden (rankningen) mellan de elva länderna för de 18 olika branscherna. Tabell 8 visar rankningen för de åtta branscher som vi med hjälp av vårt FoU-patentindex har klassificerat som lågteknologiska. I tabell 9 hittar vi resultaten för de tio högteknologiska branscherna.

Enligt vår metodologiska ansats ska de här (regressions-) resultaten kunna svara på frågan var en investerad FoU-krona ger störst sannolikhet för ett USPTO-patent. Eller, annorlunda uttryckt, var en investerare skulle få det bästa utfallet på sina FoU-investeringar, om alla länder hade samma industristruktur. Enligt hypotes 2 ska vi inte förvänta oss några systematiska skillnader i rankningsposition tvärs över de 18 branscherna. Vissa länder har komparativa fördelar inom vissa branscher, av historiska eller andra orsaker, medan andra länder har bättre förutsättningar för en hög FoU-produktivitet (patent per FoU-insats) inom helt andra branscher. Exempelvis skulle man kunna tänka sig att ett land med en stor andel välutbildad arbetskraft har sin relativa styrkeposition inom högteknologiska branscher, som läkemedel och data. Ett land som är rikt på naturresurser kanske lyckas bättre inom lågteknologisk verksamhet, som metallframställning eller metallprodukter.

Den första hypotesen säger att olika komparativa fördelar leder till att den relativa rankningspositionen skiljer sig åt mellan olika branscher. Men varken tabell 8 eller 9 ger något direkt stöd för denna hypotes. Bland de lågteknologiska industrierna finns i stället ett tydligt mönster: Sverige, Tyskland och Nederländerna ligger systematiskt i topp, medan England, Italien och Spanien ligger i botten – med några få undantag. På motsvarande sätt finner vi att Sverige, Nederländerna och Finland systematiskt ligger i topp bland de högteknologiska branscherna, och att Italien och Spanien alltid hamnar i botten. Det mest noterbara undantaget är att Finland hamnar längst ned i rankningen inom data och kontorsmaskiner. Här är förklaringen delvis av statistisk karaktär och beror på det låga antalet finländska patent i början av perioden.⁸ Hypotes 2 kan därför förkastas.

⁸ Med en alternativ estimator (poisson) som bättre fångar just Finlands utveckling hamnar landet i den övre delen av rankningsskalan även i denna bransch.

Den tredje hypotesen är en mothypotes till den andra. Den hävdar att skillnader i de nationella innovationssystemen ska avspeglas i systematiska skillnader i förmågan att generera patent (eftersom alla industrigrenar påverkas av innovationssystemet). Resultaten i tabellerna 8 och 9 bekräftar denna hypotes. Sverige är ett illustrativt exempel. I 12 av de undersökta branscherna är sannolikheten för att en FoU-krona resulterar i ett nytt beviljat patent på den amerikanska marknaden störst eller näst störst i Sverige. Övriga länder med hög FoU-produktivitet är Nederländerna, Finland och Tyskland, medan framför allt Italien och Spanien, men också England, skapar relativt sett få patent per insatta resurser i samtliga branscher.

Tabell 8: Rankning av länder efter skillnader i beviljade patent. Lågteknologiska branscher

ISIC	LIVS 15-16	TEXT 17-19	TRÄ 20-22	GUM 25	MIN 26	METF 27	METP 28	ÖT 36	TOT
1	Dan	Sve	Sve	Tys	Ned	Fin	Sve	Fra	Sve
2	Sve	Tys	Tys	Sve	Sve	Sve	Tys	Tys	Tys
3	Bel	Nor	Bel	Ned	Tys	Ned	Nor	Nor	Ned
4	Ned	Ned	Fra	Fra	Fin	Tys	Fin	Fin	Fin
5	Fin	Dan	Dan	Bel	Bel	Fra	Fra	Dan	Fra
6	Tys	Fin	Fin	Nor	Dan	Dan	Ned	Eng	Dan
7	Eng	Fra	Ned	Den	Fra	Nor	Dan	Sve	Nor
8	Fra	Eng	Eng	Fin	Nor	Eng	Bel	Bel	Bel
9	Nor	Bel	Ita	Eng	Eng	Bel	Eng	Ita	Eng
10	Ita	Ita	Nor	Ita	Ita	Ita	Ita	Ned	Ita
11	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa

Tabell 9: Rankning av länder efter skillnader i beviljade patent. Högteknologiska branscher

ISIC	PETR 23	KEMI 24	LÄK 2433	MAS 29	KON 30	ELE 31	DAT 32	INS 33	MOT 34	TRA 35	TOT
1	Bel	Sve	Dan	Ned	Ned	Tys	Fin	Sve	Fin	Tys	Sve
2	Ned	Dan	Ned	Sve	Bel	Sve	Tys	Ned	Nor	Sve	Ned
3	Tys	Nor	Fin	Fin	Eng	Fin	Fra	Fin	Dan	Bel	Fin
4	Sve	Fin	Bel	Bel	Tys	Ned	Sve	Bel	Fra	Ned	Bel
5	Dan	Fra	Sve	Nor	Dan	Fra	Bel	Dan	Tys	Fra	Tys
6	Fin	Bel	Nor	Tys	Ital	Eng	Ned	Tys	Sve	Fin	Dan
7	Eng	Ned	Fra	Fra	Fra	Dan	Dan	Eng	Eng	Dan	Fra
8	Nor	Tys	Tys	Eng	Sve	Nor	Eng	Nor	Ned	Eng	Nor
9	Fra	Eng	Eng	Dan	Nor	Bel	Nor	Fra	Bel	Nor	Eng
10	Ita	Ita	Ita	Ita	Spa	Ita	Ita	Ita	Ita	Ita	Ita
11	Spa	Spa	Spa	Spa	Fin	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa	Spa

Notera: Förkortningarna förklaras i tabell 3 på sidan 82.

Slutsatser

I det här kapitlet har vi undersökt sambandet mellan forskningsinsatser och innovationsresultat. Till vår hjälp har vi använt 355 000 patentansökningar från 18 branscher i elva europeiska länder, under en 15-årsperiod. Patenten gäller den amerikanska marknaden. Alla länder som ingår i vår undersökning kan betraktas som kunskapsbaserade ekonomier. Deras konkurrenskraft beror till stor del på förmågan att skapa, absorbera, ackumulera och transformera kunskap till teknisk utveckling, innovationer och slutligen tillväxt.

Först konstateras ett nära samband mellan FoU och antalet beviljade patent. Det är i enlighet med förväntningar från tidigare forskning. Det gäller också när man tar hänsyn till de stora skillnader i FoU-intensitet och benägenhet att söka patentskydd för sin uppfinning som kännetecknar den breda industrisektor som vi studerar. Både FoU-utgifter och patent varierar kraftigt mellan olika branscher. FoU-utgifterna per anställd är exempelvis 100 gånger större i läkemedelsbranschen jämfört med textil, beklädnad och läder samt massa och papper. På samma sätt är antalet patent per sysselsatt omkring 100 gånger så stort i branschgruppen datorer och kontorsmaskiner som i textil- och träindustrin.

Därefter analyseras var en FoU-krona har störst sannolikhet att resultera i ett nytt patent. Ett lands förmåga att skapa nya innovationer handlar inte bara om hur många miljarder kronor man satsar på forskning och utveckling, utan också om hur effektivt pengarna används. Genom att ta hänsyn till de branschspecifika skillnaderna i FoU och patent, ställer vi i kapitlet frågan: Allt annat lika, i vilket av de elva länderna ger en investerad FoU-krona störst sannolikhet för ett USPTO-patent? Om skillnaden i antal patent främst förklaras av hur landets näringslivsstruktur ser ut, bör vi inte hitta några tydliga generella mönster i våra resultat. Det vi i stället ska se är att länder har olika industriella specialiseringar, och där har man också en högre avkastning på sina FoU-insatser. Där specialiseringsgraden är lägre, blir också FoU-avkastningen lägre.

Vi finner att det råder en signifikant och systematisk skillnad i FoU-produktiviteten inom samma branscher tvärs över Europa. Några länder är alltid, eller nästan alltid, i en ledande position inom de 18 branscherna och några länder är alltid, eller nästan alltid, i en bottenposition. Det tyder på att de länder som hamnar i topp i de flesta branscher är de som bäst har lyckats utveckla och anpassa sina institutioner till innovationsverksamhetens behov. Dessa institutioner kan definieras som "spelreglerna i ett samhälle". Här ingår lagar, förordningar, uppföranderegler, kontrakt, moraliska normer, kvaliteten på utbildningssystemet, liksom arbets- och finansmarknaden samt företagets inre processer för interaktiv inlärning och innovation.

Kapitlets huvudresultat är att Sverige har det effektivaste innovationssystemet bland de undersökta länderna. Det gäller för både hög- och lågteknologiska branscher. Inom tolv av de undersökta branscherna är sannolikheten att en FoU-krona resulterar i ett nytt beviljat patent på den amerikanska marknaden störst eller näst störst i Sverige. Övriga länder med hög FoU-produktivitet är Nederländerna, Finland och Tyskland. Italien och Spanien, men också England, skapar relativt sett få patent per insatta resurser i samtliga branscher.

Referenser

Archibugi, D, Howells, J & Michie, J: *Innovation systems in a global economy*. CRIC Discussion Paper Nr 18, 1998

Balzat, M & Hanusch, H: *Recent trends in the research on national innovation systems*. Journal of Evolutionary Economics, 14(2), s 197–210, 2004

Balzat, M: *The theoretical basis and the empirical treatment of National Innovation Systems*. Beitrag, Nr 232, 2002

Breschi, S, Malerba, F & Orsenigo, L: *Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation*. Econ J, 110(463), s 388–410, 2000

Carlsson, B, Jacobsson, S, Holmen, M & Rickne, A: *Innovation systems: Analytical and methodological issues*. Research Policy, 31(2), s 233–245, 2002

Danguy, J, de Rassenfosse, G & van Pottelsberghe de la Potterie, B: *The R&D-patent relationship: An industry perspective*. ECOPE Discussion Paper, 2010

De Rassenfosse, G: *Productivity and propensity: The two faces of the R&D-patent relationship*. Working Paper, s 2010–2025, 2010

De Rassenfosse, G & van Pottelsberghe de la Potterie, B: *A policy insight into the R&D-patent relationship*. Research Policy, 38(5), s 779–792, 2009

Dosi, G, Freeman, C, Nelson, R, Silverberg, G & Soete, L: *Technical Change and Economic Theory*, 1988

Edquist, C: *Systems of innovation: Technologies*. Institutions and Organizations, 1997

Freeman, C (ed): *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter, London, 1987

Fu, X & Yang, Q G: *Exploring the cross-country gap in patenting: A stochastic frontier approach*. Research Policy, 38(7), s 1203–1213, 2009

Furman, J, Porter, M & Stern, S: *The determinants of national innovative capacity*. Research Policy, 31(6), s 899–933, 2002

Gans, J & Stern, S: *Assessing Australia's innovative capacity in the 21st century*, 2003

Ginarte, J & Park, W: *Determinants of patent rights: A cross-national study.*
Research Policy, 26(3), s 283–301, 1997

Godinho, M & Rebelo, G: *Patenting propensity across sectors: Analysis of its variance in the advanced economies.* Paper presented at the London IPR Conference "Intellectual Property Rights for Business and Society", September 14–15, 2006

Griliches, Z: *Patent statistics as economic indicators: A survey.*
Journal of Economic Literature, 28, s 1661–1707, 1990

Griliches, Z: *Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth.* Bell Journal of Economics, 10(1), s 92–116, 1979

Jones, C I: *R & D-based models of economic growth.* Journal of Political Economy, 103(4), s 759–784, 1995

List, F: *The National System of Political Economy,* 1841

Lundvall, B A: *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning,* 1992

Mathieu, A & van Pottelsberghe de la Potterie, B: *A note on the drivers of R&D intensity.*
CEPR Discussion Papers 6684, 2008

Nagaoka, S, Motohashi, K & Goto, A: *Patent statistics as an innovation indicator.* I **Hall, B & Rosenberg, N** (eds): *Handbook of the economics of innovation, volume 2.* Elsevier, s 1083–1127, 2010

Nelson, R R: *What enables rapid economic progress: what are the needed institutions?*
Research Policy, 37(1), s 1–11, 2008

Nelson, R R (ed): *National innovation systems: A comparative study.*
Oxford University Press, Oxford, 1993

Nelson, R R & Winter, S G: *Simulation of Schumpeterian competition.*
American Economic Review, 67(1), s 271–76, 1977

Nelson, R R & Winter, S G: *An Evolutionary Theory of Economic Change,* 1982

Nort, DC (ed): *Institutions, institutional change and economic performance.*
Cambridge University Press, Cambridge, 1990

OECD: *Patent statistics manual*, 2009

OECD: *Patents and innovations: Trends and policy challenges*, 2004

OECD: *National Innovation Systems*, 1997

Pakes, A: *Patents as options: Some estimates of the value of holding European patent stocks*. *Econometrica*, 54(4), s 755–784, 1986

Pammolli, F & Rossi, MA: *Intellectual property, technological regimes and market dynamics*. *Economia e Politica Industriale*, 2, s 87–133, 2005

Porter, M: *The Competitive Advantage of Nations*, 1990

Romer, P: *Endogenous technological change*. *Journal of Political Economy*, 98(5), 1990

Schankerman, M & Pakes, A: *Estimates of the value of patent rights in European countries during the post-1950 period*. *Econ J*, 97, s 1–25, 1986

Schmoch, U, Laville, F, Patel, P & Frietsch, R: *Linking Technology Areas to Industrial Sectors*. Final Report to the European Commission, DG Research, 2003

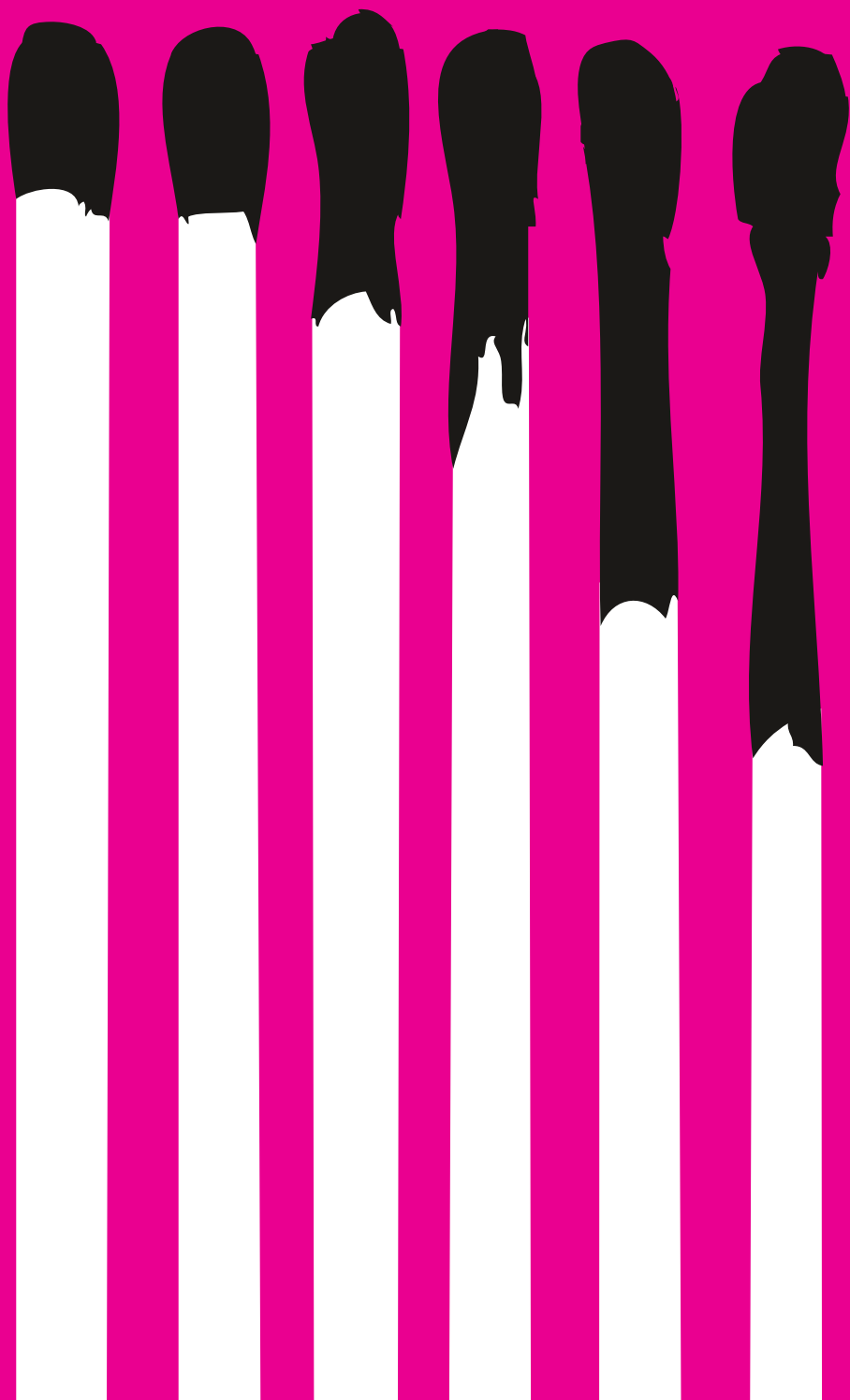
Schmookler, J: *Inventors past and present*. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), s 321–333, 1957

Smith, A: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 1776

Van Zeebroeck, N, van Pottelsberghe de la Potterie, B & Guellec, D: *Claiming more: The Increased Voluminosity of Patent Applications and its Determinants*. *Research Policy*, 38(6), s 1006–1020, 2009

Wang, EC & Huang, W: *Relative efficiency of R&D activities: A cross-country study accounting for environmental factors in the DEA approach*. *Research Policy*, 36(2), s 260–273, 2007

World Intellectual Property Indicators – 2011 Edition: www.wipo.int/ipstats/en/wipi



5

NYFÖRETAGANDE OCH INNOVATION

– Svenska entreprenörers bidrag till
innovation i en internationell kontext

Joakim Wincent, Sergey Anokhin,
Erkko Autio och Håkan Ylinenpää

I detta kapitel ifrågasätts antagandet om att det finns ett generellt positivt samband mellan nyföretagande och innovation. Vi visar i stället att sambandet i hög grad är beroende av ett lands utvecklingsnivå. Sambandet är positivt i utvecklade länder som Sverige, men negativt i länder i tidiga utvecklingsstadierna. Resultaten ifrågasätter överdrivet enkelspåriga och ogenomtänkta policyinitiativ där ett ökat nyföretagande förutsätts ha positiva effekter på ett lands innovativa förmåga.

Ökad global konkurrens, och tecken på en strukturomvandling där Sverige riskerar att hamna på efterkälken, har medfört ett ökat intresse för policyinsatser som stimulerar innovation. Men det är inte enbart i en svensk kontext som nödvändigheten av innovativa framsteg diskuteras. Faktum är att innovation och behovet av nya produkter och tjänster är ett av de mest diskuterade ämnena i den litteratur som behandlar entreprenörskap ur ett globalt perspektiv. Inom denna ström av vetenskaplig forskning har studier bland annat fokuserat på hur skillnader i nyföretagande påverkar konkurrensförmåga och ett lands makroekonomiska förutsättningar (McNamara och Vaaler 2000), på lokaliseringsbeslut (Zaheer, Lamin och Subramani 2009) samt på den övergripande innovationsförmåga som länder lyckas utveckla (Kirchhoff med flera 2007). En stor del av forskningen, och de policyinitiativ den har gett upphov till, bygger på tidiga argument och antaganden utvecklade av nationalekonomen Joseph Schumpeter. Redan på 1930-talet argumenterade han för ett positivt samband mellan ett lands nyföretagande och förmågan till innovation och ekonomisk utveckling. Men det empiriska stödet för denna slutsats är svagt. Nyligen genomförda studier tyder i stället på att det inte existerar något entydigt positivt samband mellan nystartade företag och innovationer (Wong med flera 2005 och Shane 2009).

98

I den sentida vetenskapliga diskussionen hävdas också allt oftare att alla entreprenörer inte har möjlighet, eller rätt förutsättningar, att på ett positivt sätt påverka sitt lands utveckling. Bland annat framhålls att endast potentiella "hög-tillväxt-företagare", så kallade gaseller, bidrar till ekonomisk tillväxt och innovation. Andra företagare (den "typiska" entreprenören) är i själva verket ganska ineffektiva i sina ekonomiska bidrag, jämfört med redan existerande företag (Wong med flera 2005). Vissa auktoriteter inom entreprenörskapslitteraturen hävdar att en genomsnittlig ny aktör faktiskt är mindre produktiv än ett redan existerande företag. Det är ett fåtal gasellföretag med hög potential som eventuellt kan kompensera för brister och tillkortakommanden i andra nya företag (Shane 2009).

Med andra ord blir kvaliteten på ett lands nystartade företagskader en avgörande faktor för att klargöra om effekterna av företagande och entreprenörskap inte bara är en lek med siffror, utan också viktiga för att kunna uttala sig om hur nyföretagande och innovation hänger ihop. När individer ger sig in i nyföretagande av tvång eller av nödvändighet (till exempel för att undvika arbetslöshet), och därför inte utforskar högkvalitativa affärsmöjligheter, kan man förvänta sig en ytterst marginell påverkan. När entreprenörer i stället exploaterar högpotenta affärsmöjligheter är det mer sannolikt att nyföretagandet leder till innovation och förbättrad konkurrenskraft. Men de flesta nystartade företag har inte resurser eller kapacitet att engagera sig i nydanande verksamhet och exploatera högkvalitativa tekniska möjligheter (Shane 2008). En överrepresentation av nyföretagande i ett land riskerar därför att leda till en lägre innovationsgrad jämfört med andra länder. Detta antyder att sambandet mellan antal nya företag och ett lands innovationsnivå kan vara negativt på aggregerad nivå.

Även om flera såväl positiva som negativa argument har fått utrymme i tidigare litteratur, är de empiriska bevisen om effekten av entreprenörskap på innovation fortfarande mycket begränsade. Tidigare studier har ofta fokuserats på branschnivå (Aghion med flera 2009 samt Malerba och Orsenigo 1996) eller baserats på jämförande analyser inom ett och samma land (Lee, Florida och Acs 2004). En kritisk betraktare kan fråga sig hur mycket politiska beslutsfattare i utvecklingsländer kan lära från studier utförda i till exempel USA. Eller från sammanhang som kännetecknas av stora olikheter när det gäller bransch, infrastruktur eller generell välståndsnivå. Och är verkligen allt nyföretagande i utvecklade länder – som Sverige – kopplat till innovation? Är vårt eget nyföretagande av den arten och omfattningen att det bidrar till att utveckla vår nationella innovativa förmåga? Eller innebär nyföretagandet snarare en dränering av den innovativa potential som annars skulle ha kunnat exploateras i redan befintliga företag?

Avsaknaden av studier som med ett globalt perspektiv tar upp den här typen av frågeställningar gör att svaren dröjer. Sentida entreprenörskapslitteratur visar att mycket skulle vinnas genom att undersöka sådana samband i en global analys (van Stel, Carree och Thurik 2005). Den visar också att vi i större utsträckning bör intressera oss för vilken typ av affärsmöjligheter våra entreprenörer exploaterar vid sina företagsstarter. Sådana studier inrymmer i sin tur givna policyimplikationer, där till exempel länder med olika utvecklingsnivåer eller nyföretagare med olika grad av innovation illustrerar vådan av

missriktade policyinsatser av alltför generell natur.

99



Länder med olika utvecklingsnivå ger upphov till olika affärsmöjligheter

I det här kapitlet presenterar vi en hypotes som föreslår ett överlag negativt samband mellan nyföretagande och innovation på global basis. Med stöd av modern entreprenörskapsforskning utvecklar vi ståndpunkten att ett lands utvecklingsnivå påverkar hur detta samband ser ut. Vi utgår ifrån att affärsmöjligheter kopplade till nyföretagande skiljer sig åt mellan olika länder, där mer utvecklade länder har ett mer utvecklat och högkvalitativt nyföretagande. Det medför att nyföretagandet i utvecklade länder – där Sverige ingår – kommer att uppvisa en starkt positiv effekt på innovation, medan en negativ inverkan kan förväntas i länder som är mindre utvecklade. Skillnaden kan relateras till möjlighetskontra tvångsbaserat entreprenörskap. Länder med olika utvecklingsnivå ger upphov till olika affärsmöjligheter. Det måste man ta hänsyn till när man jämför hur sambanden mellan entreprenörskap och innovation ser ut.

Nytableringar i utvecklade länder som Sverige är i större utsträckning inriktade mot att exploatera innovativa affärsmöjligheter och mer benägna att ta del av kunskaper från olika externa aktörer. Nyföretagare i utvecklingsländer styrs i stället snarare av levebrödsmotiv och tvingande nödvändighet. De är därigenom sämre rustade för utveckling av innovationer. I själva verket är behovsbaserade entreprenörer i fattiga länder många

gångar inte ens kapabla att imitera redan gjorda teknologiska framsteg. Deras entreprenörskap är inte inriktat mot att exploatera innovativa affärsmöjligheter. Vi nyanserar våra analyser genom att visa hur kvaliteten på affärsmöjligheter skiljer sig åt mellan länder, och därigenom hur Sveriges framtida förutsättningar att driva innovativ utveckling står sig i förhållande till andra länder.

Empiriska studier av nyföretagandets roll för teknologisk innovation i länder i olika utvecklingsstadier saknas alltså i stort sett. Därför utvecklar vi i detta kapitel ett ramverk som belyser Sveriges förutsättningar på området. För ändamålet erbjuder vi en uppsättning argument och empiriska tester för att förstå Sveriges möjligheter att förlita sig på nyföretagandet för att utveckla landets innovativa kapacitet. Resten av detta kapitel är organiserat enligt följande: För att utveckla logiken bakom våra hypoteser granskar vi i nästa avsnitt några framträdande ståndpunkter från forskningen. Sedan presenterar vi resultaten från vår studie, följda av en diskussion om resultatens betydelse för policynivån. I appendix återfinns, för den metodintresserade, information om hur studien har genomförts.

Nyföretagande och innovation – den traditionella synen

I entreprenörskapslitteraturen finns en lång tradition av att koppla samman entreprenörskap och innovation. Företagare ses ofta som ombud för den ”kreativa förstörelse” som leder till innovation och teknisk utveckling. Grunderna till antagandet bygger till stor del på Joseph Schumpeters ursprungliga resonemang från 1934, där han anförtror företagsamma individer uppgiften att identifiera och utforska innovativa möjligheter. Underförstått innebär det att ju fler entreprenörer som är engagerade i att starta nya företag, desto högre bör nivån av innovativ utveckling för ett land som helhet bli. Med andra ord anses enskilda företagare vara den innovationsdrivande kraften i ett lands ekonomi. De antas antingen upptäcka möjligheter eller skapa dem genom nya innovationer, och sedan exploatera möjligheterna genom att starta ett nytt företag.

Eftersom en sådan exploatering av innovativa möjligheter ofta stör och urholkar de etablerade företagens konkurrensfördelar, leder den till ett så kallat ”kreativt självförstörande” (Granstrand och Alänge 1995). Existerande företag har låga incitament att underminera sina egna konkurrensfördelar. Därför argumenteras det för att enskilda entreprenörer har ett privilegium – de har helt enkelt inte speciellt mycket att förlora på att utforska alternativa sätt att tänka och använda tillgängliga resurser för att uppnå en hög avkastning om möjligheterna förverkligas. Det här (något förenklade) så kallade pro-entreprenörskapsargumentet finns bakom de flesta studier som utvärderar vilken roll entreprenörskap har för tekniska och ekonomiska framsteg. I en granskning av tidigare litteratur har författare som Wennekers och Thurik (1999) noterat att entreprenörskap ofta ses som centralt för att åstadkomma innovationer, även bortom de ”klassiskt”



Entreprenörer
kan förstöra
kärnkompetenser
för de gamla
monopolföretagen

historiska synpunkter som framförs av Schumpeter. Tankarna finns också i den breda tillväxtteorin, i managementlitteraturen och i litteratur om evolutionär ekonomi.

Förespråkarna menar att entreprenörer kanske visserligen ofta gör misstag, men att de eventuella kostnaderna generellt sett är överkomliga i ljuset av de positiva effekter som entreprenörer har för utvecklingen av innovationer i ekonomin på längre sikt.

Flera studier ger också indirekta bevis på ett positivt samband mellan entreprenörskap och innovation. Till exempel har forskarna Audretsch och Keilbach (2004), i en tvärsnittsstudie av 327 västtyska regioner, visat att entreprenörskap har en positiv och klart påtagbar inverkan på produktiviteten. Acs med flera (2009) har visat på ett positivt signifikant samband mellan antalet nyetableringar och årliga ekonomiska framsteg. Med hjälp av data från Global Entrepreneurship Monitor (GEM), har andra forskare (Bygrave med flera 2003 samt Reynolds, Bygrave och Autio 2003) rapporterat liknande resultat.

Det verkar alltså finnas ett positivt samband mellan andelen nya företag och ökad produktivitet i en ekonomi. Även om studierna inte uttryckligen testar kopplingen mellan nyföretagande och innovation, stödjer resultaten att nyföretagande har en övergripande positiv roll för den tekniska utvecklingen i ett land. Wennekers och Thurik (1999) menar att ökad innovation är den mekanism genom vilken nystartade företag bidrar till ekonomisk tillväxt. I sin forskning av företagande i de framväxande ekonomierna i Östeuropa visade Manolova, Eunni och Gyoshev (2008) att sambandet mellan entreprenörskap och snabb ekonomisk utveckling kan förstås i ljuset av institutionella förutsättningar. Liu med flera (2010) har studerat entreprenöriell dynamik och ökad innovation i Kina. De fann att även om entreprenörer kan förstöra kärnkompetenser för de gamla monopolföretagen, och hota hållbarheten i existerande konkurrensfördelar med upptäckten av nya innovationer, så kan denna förstörelse (i enlighet med Schumpeters tidiga hypotes) vara "kreativ". Föråldrad teknik kan till exempel ersättas med ny dito med högre effektivitet. Det bidrar till den tekniska utvecklingen och leder till högre nivåer av innovativ produktion, ungefär som de väletablerade, evolutionära forskarna Nelson och Winter (1982) har framhållit.

Med andra ord, om man villkorslöst ansluter sig till de tidiga schumpeterianska tankarna och den utvidgning av hans argument som erbjuds av många forskare (särskilt i huvudfåran av entreprenörskapslitteraturen) är det rimligt att förvänta sig att nyföretagande har positiva effekter på ett lands innovativa förmåga.

Framväxande och kritiska bevis

Nya forskningsresultat kastar dock tydliga tvivel på förväntningarna om ett enhetligt positivt samband mellan nyföretagande och innovation. Även om inga studier ifrågasätter den generella betydelsen av entreprenörskap, är enigheten numera betydligt mindre om vilken betydelse nyföretagande har för tekniska framsteg. I en relativt nyligen publicerad bok ifrågasätter Scott Shane (2008) till och med de övergripande positiva förväntningar som entreprenörskapsforskare vanligen har i detta avseende. Argumenten går i linje med tidigare diskussioner: De flesta nystartade företag backas upp med mycket begränsade medel, och de genomsnittliga ambitionerna hos nyföretagarna själva är relativt låga. Det är därför få länder som uppvisar några större investeringar i innovativa möjligheter.

Trots den stora mediebevakningen av gaseller, som växer snabbare än etablerade företag i termer av produktivitet och värdetillväxt, har de etablerade företagen många gånger betydligt högre produktivitet än de nystartade (Haltiwanger, Lane och Speltzer, 1999). Nyetablerade entreprenörer tenderar dessutom, på grund av inträdesbarriärer och andra hinder, att välja att etablera sig i branscher där risken att misslyckas är större. Därmed har de i praktiken en begränsad chans att manifesteras sin uppfinningsrikedom genom en framgångsrik satsning (Johnson 2004) och växa på ett sätt som kan förbättra förutsättningarna för landet som helhet (Eckhardt 2002). Även med en verklig teknisk insikt och specifika kunskaper, är det därför inte speciellt troligt att dessa entreprenörer överlever konkurrensen.

För att entreprenörer inte ska överskuggas av redan etablerade aktörer med resurser att investera i stordriftsfördelar, krävs förändringar i befintliga industristrukturer. Det medför en förväntad dominans av industrier som kännetecknas av så kallade Schumpeter Mark II innovationsregimer där företagets entreprenörer, och inte företagsamma individer, står för innovationerna (Malerba och Orsenigo 1996).

Medan Joseph Schumpeter på 1930-talet argumenterade för värdet av enskilda kreativa entreprenörer, övergår han under 1940-talet till att kritisera sina egna tidiga idéer om betydelsen av nyetablerade företag och entreprenörer som drivkraft för innovation (Schumpeter 1934 och 1942). Till stöd för sin nya insikt anförde han att den snabba industrialiseringen av världens ekonomier, tillsammans med en ökad företagskoncentration inom många branscher, följts av imponerande utveckling och ackumulering av innovativt know-how i redan etablerade företag. Stora etablerade företag – och inte blivande entreprenörer – är därmed bättre rustade att hantera den kapitalintensiva forskning och de utvecklingsprocesser som driver teknologisk utveckling i många branscher (Granstrand och Alänge 1995). En stor företagsstorlek, menade Schumpeter, har sina fördelar för innovativ utveckling. Även om större företag kan missgynnas av sin byråkratiska kontrollstruktur, kan de vara mer effektiva i FoU och snabbt dra fördelar av storskalig användning av innovationer (Nelson och Winter 1982). Enskilda företagare



De flesta nystartade företag backas upp med mycket begränsade medel

saknar å andra sidan de resurser som krävs för att förnya. Det medför att nystartade företag inte kan anförtros uppgiften att åstadkomma teknisk utveckling i den omfattning och nivå som kan uppnås med hjälp av redan etablerade, större företag. Nelson och Winter menade att denna schumpeterianska hypotes uttrycker det pris som samhället får betala för teknisk innovation: En marknadsstruktur baserad på stora företag med en betydande grad av marknadsstyrka.

Förespråkarna för detta synsätt menar därför att nystartade företag är okvalificerade när det gäller att styra och iscensätta de resurser som betydande innovationer kräver. Innovationer åstadkoms enligt detta synsätt i första hand i etablerade företag, inte i nystartade. Det finns en betydande mängd ytterligare litteratur som ifrågasätter det förment positiva sambandet mellan nyföretagande och innovation på aggregerad nivå, även om det återigen finns skäl att påminna läsaren om att förhållandet mellan de två sällan direkt har testats. Exempelvis menar Ferguson (1988) att en dominans av entreprenörer, i motsats till etablerade företag, inte är ett tecken på en välmående ekonomi. I själva verket kan det vara ett symptom på större strukturella problem som kraftfullt slår tillbaka på den tekniska utvecklingen. Ferguson exemplifierar med den amerikanska halvledarindustrin som visar symptom på "kroniskt företagande", där teknikdrivna marknader hålls uppe av nya företag.

Dessutom hävdar Baumol (1993) att det helt klart finns positiva effekter av att skapa rutiner i innovationsprocessen, där platsen för framgångsrik innovation övergår från källare och garage till stora, etablerade företag med specialiserade FoU-divisioner som har till uppgift att säkerställa ett mer eller mindre konstant flöde av innovationer. Hardyman med flera (1983) ligger också i linje med dessa föreställningar när de antyder att stora företag, inte små entreprenörssatsningar, är bättre lämpade att förnya och driva den tekniska utvecklingen.

Denna, för de mindre företagen, nedslående bild nyanseras något av Erko Autio (2012 och 2008). Han har i decennier studerat betydelsen av snabbväxande småföretag. Enligt Autio skiljer sig dessa snabbväxande gaseller på flera punkter från "vanliga småföretag" och ordinärt nyföretagande. Gaseller kännetecknas av att vara innovativa med avseende på sina (ofta högteknologiska) produkter och tjänster, sina affärsmodeller, sina val av målmarknader, och i sina affärsprocesser. De har haft andra behov än traditionella nya företag, och därför även behov av helt andra stödstrukturer – en uppgift som nationell policy ofta inte hanterar på ett bra sätt.

Mot bakgrund av ovanstående resonemang kan man med gott stöd från forskningen hävda att förhållandet mellan nyföretagande och innovation kan stå i strid med de vanliga pro-entreprenörskapsförväntningar som ofta förfäktas. Scott Shane (2009) hävdar att de flesta nya företag, på grund av begränsade egna resurser, tvingas exploatera "lågkvalitativa" och mindre goda affärsmöjligheter som ofta bygger på olika former av



Gaseller
kännetecknas av
att vara innovativa

imitation. Att framgångsrikt exploatera potentiellt högkvalitativa, innovativa möjligheter kräver mer avancerad utrustning och en mer kvalificerad arbetskraft som kan använda denna utrustning. Många nystartade företag hänvisas därför till att söka efter mindre sofistikerade affärsmöjligheter, baserade på imitation av redan befintliga lösningar på marknaden. Därmed bidrar inte heller nya företag – med undantag av ett fåtal gasellföretag – till några stora innovativa genombrott. Tvärtom kan satsningar på att öka innovationsnivån genom ökat nyföretagande rent av vara skadligt på aggregerad nivå. Det triviala och låginnovativa nyföretagandet blir överrepresenterat, och det minskar utrymmet för verkliga innovationer.

Utifrån ovanstående diskussion ställer vi upp följande hypoteser:

Hypotes 1a. En global analys visar på ett negativt samband mellan länders nyföretagande och innovation.

Hypotes 1b. En global analys visar att nyföretagande främst kan sammankopplas till sådan typ av innovation som kännetecknas av imitation.

Nyföretagande, innovation och länders utvecklingsskeden

Allt pekar alltså mot ett övervägande negativt samband mellan nyföretagande och innovation. Men bristen på klara, empiriska bevis för riktning och betydelse av detta samband är besvärande. Det saknas även kunskap kring vilka faktorer som påverkar sambandet. Nya framsteg inom entreprenörskapsforskningen föreslår att ett lands utvecklingsskede kan vara en faktor som påverkar förhållandet mellan entreprenörskap, ekonomisk tillväxt, produktivitet och andra makroekonomiska indikatorer (van Stel, Carree och Thurik 2005 samt Sternberg och Wennekers 2005). Eftersom ett lands utvecklingsnivå kan antas påverka karaktären på de affärsmöjligheter som entreprenörer involverar sig i, är det rimligt att förvänta sig att förhållandet mellan nyföretagande och innovation kommer att variera mellan mer och mindre utvecklade länder.

Det finns flera sätt att mäta ett lands utvecklingsnivå, till exempel genom relativt välstånd (BNP per capita) eller genom någon form av utvecklingsindex. Ett sätt är att dela in länder efter utvecklingsnivå, i *faktordrivna ekonomier*, *effektivitetsdrivna ekonomier* (eller investeringsdrivna ekonomier) och *innovationsdrivna ekonomier*. Två framträdande ramverk med den här typen av grupperingar är tidigare nämnda Global Entrepreneurship Monitor (GEM) och Global Competitiveness Report. Trots vissa skillnader kan man använda båda dessa för att hitta en möjlig riktning på förhållandet mellan entreprenörskap och innovation: Det verkar vara negativt eller icke-existerande i de tidigare stadierna av utveckling, och positivt senare i utvecklingstrappan.

Vid en låg utvecklingsnivå, i en faktordriven ekonomi, sker innovation och ekonomisk tillväxt främst genom import, utländska direktinvesteringar (FDI) och ett imiterande entreprenörskap (Global Competitiveness Report 2002). De nya företagen är många och

spelar en viktig roll i faktordrivna ekonomier (Wennekers med flera 2005), även om företagandet främst är nödvändighetsdrivet och ofta det enda alternativet till arbetslöshet. Antalet nystartade företag på denna utvecklingsnivå kan alltså vara relativt högt, utan att det är frågan om entreprenöriella satsningar i termer av höginnovativa nya företag (Granstrand och Alänge 1995). Affärsmöjligheter som bygger på imitering, eller mindre modifikationer av existerande koncept och teknologier, är många. Nya företag behöver inte engagera sig i innovation (Anokhin, Wincenc och Autio 2011).

Med andra ord bidrar inte de nystartade företagen till innovation i någon större utsträckning i de här länderna. Vidare tenderar faktordrivna länder att ha låga nivåer av FoU per capita. Det begränsar deras absorptionsförmåga – förmågan att fånga upp ny kunskap – och gör tekniköverföring mindre trolig (Evangelista och Mastrostefano 2006). Således fungerar nyföretagandet i utvecklingsländer främst som en kanal för internationella aktörers tekniska och innovativa verksamhet. Det räcker inte för att få till stånd märkbara förändringar i den tekniska utvecklingen i ett land.

På nästa nivå i länders utvecklingsskeden produceras relativt komplexa produkter och tjänster. Innovationer, ny teknik och design kommer dock fortfarande från utlandet (Global Competitiveness Report 2002). Dessa effektivitetsdrivna ekonomier förlitar sig

normalt på stora aktörer för att främja innovation, främst genom imitation och tillämpning av processinnovationer som exempelvis "Fordinspirerade" produktionsmetoder eller utveckling av storskalig produktion för att nå global konkurrenskraft. En del ekonomer har förutspått att stora företag helt skulle dominera på grund av sin högre effektivitet och sin

överlägsna teknik. I själva verket har vikten av Fordinspirerade företag minskat i det här utvecklingsskedet (Wennekers och Thurik 1999). Men nyföretagande kan fortfarande inte vara innovationsmotor i detta utvecklingsskede. De nya företagens roll för ländernas innovationsgrad är begränsad till att förbättra utländsk teknik, och till (blygsamma) tekniska innovationer.

Samtidigt som kvaliteten på de möjligheter som entreprenörer svarar på utvecklas i detta skede, avtar antalet nystartade företag jämfört med faktordrivna ekonomier, bland annat på grund av högre alternativkostnader (Shane 2009). På aggregerad nivå är det följaktligen svårt att identifiera någon sammantagen positiv effekt av nystartade företag på innovation när effektivitetsdrivna länder jämförs med mindre och mer utvecklade ekonomier. Det finns ett svagt, eller icke-negativt, samband mellan andelen entreprenörer som är engagerade i att starta företag och innovation i dessa länder. Men det är mycket troligare att de tekniska framstegen sker i större, redan etablerade företag.



Således fungerar nyföretagandet i utvecklingsländer främst som en kanal för internationella aktörers tekniska och innovativa verksamhet

Slutligen, när länder utvecklas till innovationsdrivna ekonomier förändras bilden drastiskt. I sådana ekonomier främjar regeringar ofta innovation genom offentliga och privata investeringar i forskning och utveckling. Utbildningsnivån är generellt hög och utvecklade kapitalmarknader och regelsystem stödjer nyföretagande – gärna högteknologiskt sådant (Global Competitiveness Report 2002). Med en ökande FoU per capita kan länderna snabbt bygga upp sin förmåga att absorbera idéer och kunskaper utifrån. Det bidrar till att innovationer sprids och blir framgångsrika. I detta utvecklingskede finns med andra ord mer ackumulerat entreprenörskapskapital (Audretsch och Keilbach 2004). Ekonomierna är befolkade av högutbildade individer som är villiga att förnya sig, och som drivs av ambitionen att kapitalisera på de fördelar som är förknippade med innovationer. Fokus skiftar från investeringar i fysiska tillgångar till investeringar baserade på kunskapsutveckling. Viljan hos individer, i kombination med deras ökade förmåga, främjar innovationen.

Sammantaget innebär detta att entreprenörer får en nyckelroll i de här ländernas ekonomiska system (Wennekers med flera 2005). Men till skillnad från nödvändighetsdrivna levebrödsföretagare i länder med lägre utvecklingsnivåer drivs entreprenörerna i större utsträckning av viljan att exploatera högkvalitativa möjligheter som kan ge upphov till innovationer. Dessutom är det mer sannolikt att entreprenörer absorberar och vidareutvecklar innovationer från länder som driver den tekniska utvecklingen – något som de mindre utvecklade ekonomierna alltså har svårt för (Aghion med flera 2009).

Med andra ord har nystartade företag i innovationsdrivna ekonomier bättre möjlighet att suga åt sig kunskap som sedan överförs till produktinnovationer och nya marknader. Även om det givetvis finns skillnader i nationella förutsättningar är det därför troligt att vi i den här typen av ekonomier ser ett större antal innovationer genom nyföretagande.

Sammantaget är konsekvenserna av vår teoretiska exkursion att entreprenörer i utvecklade länder sannolikt kommer att leda innovationsprocesser, medan det motsatta förhållandet råder i utvecklingsländerna. Vår argumentation ligger i stort sett i linje med befintlig litteratur som länkar innovation till den kvantitet och kvalitet av möjligheter som engagerar entreprenörer (till exempel Evangelista och Mastrostefano 2006). För att testa och vidareutveckla argumentationen presenterar vi därför följande hypoteser:

Hypotes 2a: Ett lands utvecklingsnivå påverkar förhållandet mellan landets nyföretagande och innovation. Förhållandet är positivt i länder som befinner sig i sena utvecklingsfaser och negativt i länder som återfinns i tidiga stadier av sin utveckling.

Hypotes 2b: En global analys visar att en stor del av de nya företagen i utvecklingsländer främst sysslar med imitation, och inte exploaterar innovativa möjligheter.

Hypotes 2c: Även om graden av exploatering av innovativa möjligheter är högre i utvecklade länder finns det en betydande variation i hur enskilda länder i sena utvecklingsfaser bedriver imitation och innovation.



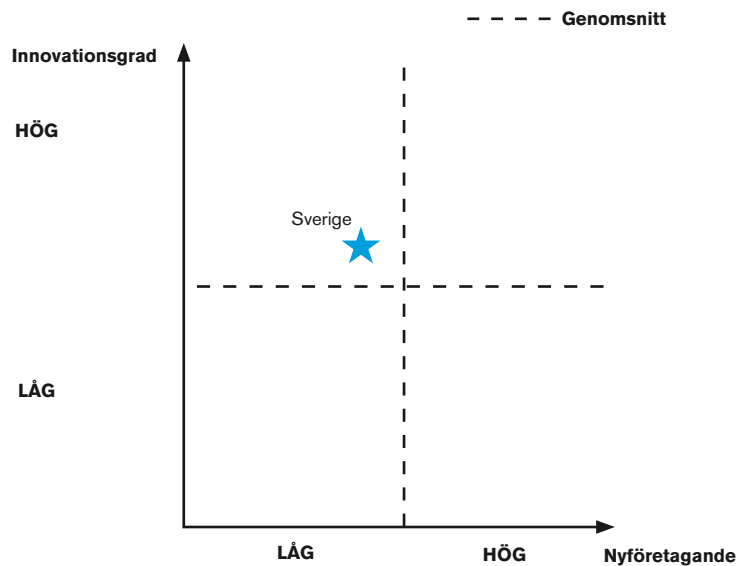
Med en ökande FoU per capita kan länderna snabbt bygga upp sin förmåga att absorbera idéer och kunskaper utifrån

Metod och resultat

En redovisning av den metodansats vi använt oss av, och vår paneldata, återfinns i appendix. I Tabell 1 i appendix presenteras ett antal regressionsmodeller som testar vår första hypotes: Hur innovation påverkas av det utvecklingsstadium ett land befinner sig i. Vi testar tre alternativa mått på ekonomiers utvecklingsstadier: hur innovationsdriven ekonomin är, relativt välstånd och FoU per capita.

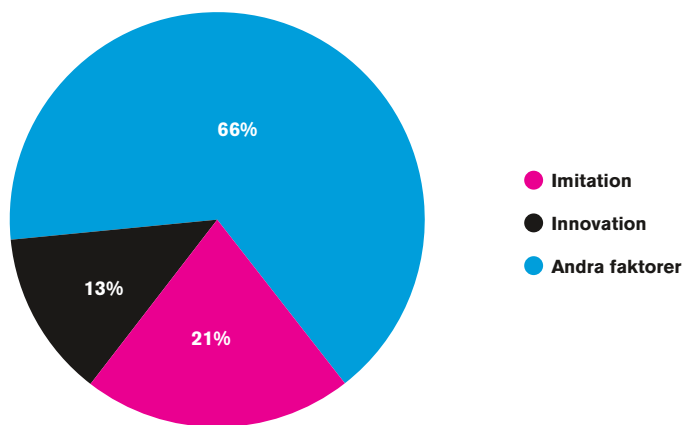
Hypotes 1a som föreslår ett negativt samband mellan länders nyföretagande och innovation får, som närmare framgår av figuren nedan, ett marginellt stöd. Sambandet är negativt men inte särskilt starkt, vilket var väntat med tanke på tidigare resonemang. Sverige har, med sina cirka 4–5 procent av populationen, en relativt låg grad av entreprenörer som är engagerade i nyföretagande. Det är bekant från många studier. Intressant vid en närmare analys av vårt material är att det nyföretagande som finns bidrar positivt till innovationsnivån. Figur 1 visar att Sverige har en högre effekt av sitt nyföretagande än länder som uppvisar ett nyföretagande över genomsnittet, och att nettoeffekterna är positiva i stället för negativa.

Figur 1: Sveriges position avseende nyföretagande och grad av innovativitet



Hypotes 1b som argumenterar för att nyföretagande främst kan kopplas till innovation som kännetecknas av imitation, får starkt stöd av våra analyser. Figur 2 illustrerar att imiterande nyföretagande i ett globalt perspektiv är nästan dubbelt så vanligt som innovativt nyföretagande (21 procent mot 13 procent av nyföretagandet).

Figur 2: Effekter av exploatering av innovativa och imiterande möjligheter till nyföretagande

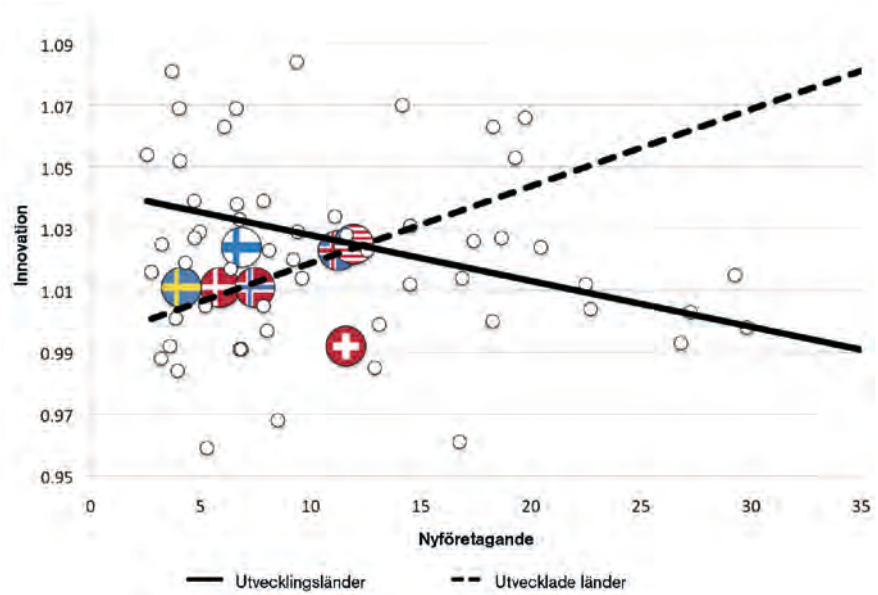


108

Tabell 2 i appendix visar samverkans effekter mellan nyföretagande och innovation med hänsyn till ett lands utvecklingsstadium. Hypotes 2a föreslår att förhållandet mellan nyföretagande och innovation är positivt i länder som befinner sig i sena utvecklingsfaser och negativt i länder som återfinns i tidiga stadier av sin utveckling. Våra resultat ger robust stöd för denna hypotes. Uppenbarligen har ett högt nyföretagande positiva effekter för graden av innovation i utvecklade länder medan entreprenörsandan verkar hämma graden av innovation i mindre utvecklade länder.

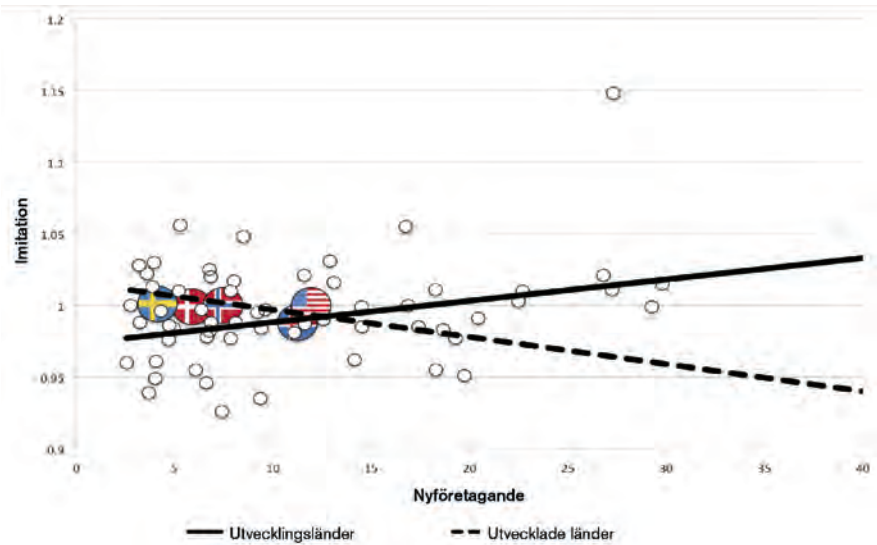
För att förstå förhållandet mellan globala nivåer av nyföretagande och innovation antar vi att den typ av möjligheter som entreprenörer svarar på skiljer sig systematiskt mellan icke-utvecklade och utvecklade länder. Det har vi redan visat rent generellt. När man separerar effekter i utvecklingsländer från de i utvecklade länder, blir stödet för antagandet ännu tydligare. Figur 3 och 4 uppvisar stöd för hypotes 2b, det vill säga att en stor del av de nya företagen i utvecklingsländer främst bedriver imitation och inte exploaterar innovativa möjligheter.

Figur 3: Samband mellan exploatering av innovativa möjligheter och nyföretagande



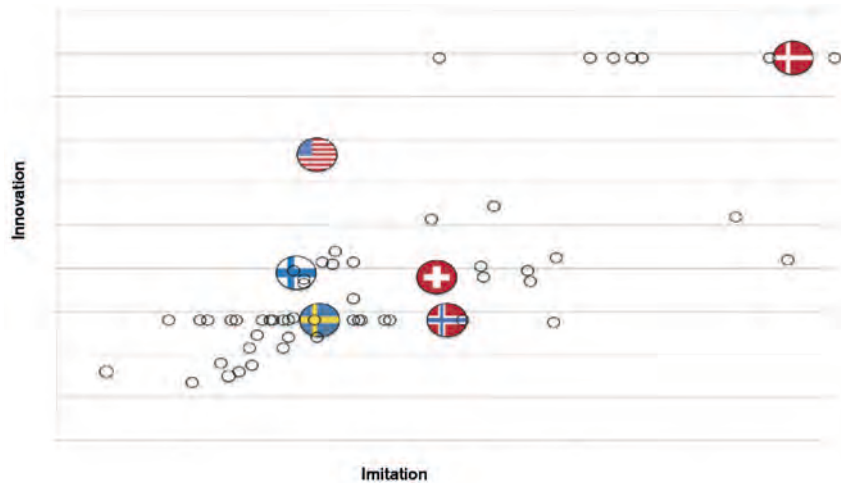
109

Figur 4: Samband mellan exploatering av imiterande möjligheter och nyföretagande



Även om figurerna visar att fler innovativa möjligheter exploateras i utvecklade länder, finns det en betydande variation avseende hur entreprenörer exploaterar imitation respektive innovation. Intressant, och möjligen också något oroväckande, är att Sverige rör sig i en riktning där entreprenörer i större utsträckning inriktar sig mot imitation snarare än innovation. Det vill säga, det kvalitativa innehållet i vårt nyföretagande sjunker.

Figur 5: Förändring mellan exploatering av innovation och imitation



110

Slutsatser

Många länder lyfter fram att entreprenörskap och entreprenörer spelar en viktig roll för att stimulera innovation och ekonomisk utveckling – och anpassar sin politik efter detta. Men vår studie visar att den politik som förs inte nödvändigtvis är välgrundad i forskningen.

Att det finns ett samband mellan nyföretagande och innovation har länge tagits för givet. Men som detta bidrag förhoppningsvis har visat är relationen långt ifrån trivial. Den påverkas av vilken typ av nyföretagande det handlar om och av vilken kontext nyföretagaren huserar i. Vår studie kan därför ses som ett bidrag till att fylla ett kunskapshål med tydliga policyimplikationer. Vi integrerar de senaste insikterna från entreprenörskapslitteraturen (Shane 2009) med ett traditionellt ekonomiskt tänkande (till exempel Aghion med flera 2009), och antyder att entreprenörskap inte nödvändigtvis är positivt relaterat till den innovativa utvecklingen i ett land. Medan sambandet mellan nyföretagande och innovation är positivt i vissa länder (de som återfinns i de senare

stadierna av utveckling, och som kännetecknas av ett högre relativt välstånd och höga nivåer av FoU-investeringar per capita), är det snarare negativt i övriga länder (det vill säga mindre utvecklade länder).

Resultaten visar att länder som är överdrivet "företagarvänliga" inte på ett optimalt sätt stödjer nya sätt att använda produktionsresurser eller främjar patentverksamheten. Denna insikt är inte nödvändigtvis ny för forskare som studerar den schumpeterianska tekniska utvecklingen på branschnivå, men utgör ett viktigt bidrag till den internationella entreprenörskapsforskningen. Länder som har, eller är i färd med att utveckla, en entreprenörskapspolitik kan således dra nytta av våra resultat när de ska utforma sina policys.

Förklaringen till våra resultat ligger i de olika typer av möjligheter som ett lands entreprenörer exploaterar. Entreprenörer som är verksamma i mindre utvecklade länder riktar ofta sina ansträngningar mot affärsidéer med en låg innovativ nivå (det vill säga imitering av befintliga koncept). Drivkraften för att engagera sig i sådana affärsmöjligheter är ofta nödvändighetsbaserad, det är ett så kallat levebrödsföretagande. Inte sällan är det enda alternativet till arbetslöshet. Entreprenörer i utvecklade länder engagerar sig i större utsträckning för att exploatera högkvalitativa, innovativa möjligheter som sannolikt kommer att stimulera teknisk utveckling och sporra den globala innovationsutvecklingen (Shane 2009). I vilken utsträckning entreprenörer motiveras av innovation eller imitation varierar givetvis. Det bör man också ta hänsyn till när man utformar nyföretagar- och innovationspolitik i länder i olika stadier av utveckling. Man kan i detta sammanhang, i likhet med Erkko Autio (2012 och 2008), peka på behovet av en särskild policy i utvecklade länder som stöttar höginnovativa gaseller och den innovativa utvecklingskraft som finns i den här typen av företag.

Vi presenterar här endast ett fåtal av de analyser som vi har genomfört för att kritiskt testa våra hypoteser. Våra resultat är robusta och oberoende av valet av beroende variabler, moderatorer, skattningsmetoder samt strategier för att bygga databaser. Det vittnar om en reliabilitet och validitet av de observerade relationer vi redovisar. Oavsett hur man väljer att conceptualisera utvecklingsstadier – via en binär uppdelning av länder i innovationsdrivna eller effektivitetsdrivna, eller med hjälp av kontinuerliga variabler som exempelvis relativt välstånd eller FoU per capita som fångar den tekniska aspekten av länders olika utvecklingsnivå – så stämmer resultaten väl överens. Vi har även genomfört kausalitetstester för att undersöka orsak-verkan-samband i våra tester. Även här noterar vi att resultaten står sig.

Budskapet till de politiska beslutsfattarna är alltså välgrundat och konsekvent: Att främja entreprenörskap i hopp om att stimulera innovation är ett tveksamt val för länder i ett tidigt skede av utvecklingen. I senare stadier av utveckling är det tvärtom rätt väg att gå. Detta bör inte tolkas som att vi föreslår att mindre utvecklade länder

bör upphöra att stödja sina nyföretagare – bara att det är fel att insatserna motiveras av innovationsfrämjande argument. Entreprenörer spelar en mycket viktig roll för utvecklingsländer. Även om de bedriver imiterande entreprenörskap bidrar de på ett påtagligt sätt till ekonomiska framsteg, sysselsättning och välbefinnande (Minniti och Levesque 2010). Men om målet för politiska beslutsfattare är att främja innovation, är det andra insatser än nyföretagarstöd som behövs. Att nyföretagandet kan vara negativt för den tekniska utvecklingen i länder med lågt välbefinnande är av särskilt intresse. Det motsäger många av de pro-entreprenörskapsargument som framförts tidigare. Denna negativa relation indikerar i stället att den här typen av länder hellre bör rikta intresset mot redan etablerade, större företag.

En alltför vildvuxen företagsflora med många nya företag kan hämma utvecklingen av innovativa lösningar; tankar som ligger väl i linje med vad en del tidigare forskare hävdar (Schumpeter 1942, Ferguson 1988, Baumol 1993 samt Hardyman, DeNino och Salter 1983). Eftersom vi inte ser några entydiga svar inom litteraturen, behövs dock mer forskning som undersöker detta förhållande. För utvecklade länder som till exempel Sverige visar våra resultat alltså att entreprenörer spelar en central roll i utveckling av ny teknik och nya innovationer. Det stöder pro-företagandeargumentet och är i stort sett i överensstämmelse med nyare litteratur på området (till exempel Wennkers med flera 2005). Nyföretagande och entreprenörer kan alltså vara både positivt och negativt för innovation. Förhållandet är kontextberoende.

För Sveriges del (liksom för andra utvecklade ekonomier) är det viktigt att förstå att inte allt slags entreprenörskap har betydelse för hur väl vi positionerar oss i den globala utvecklingen av innovationer. Det är entreprenörer som arbetar med innovativa möjligheter, snarare än med imiterande möjligheter, som kan bidra till en sådan utveckling. Kvaliteten på de möjligheter som entreprenörerna exploaterar bör därför vara en nyckelfråga i entreprenörskapspolitiken (jämför Autio, Kronlund och Kovalainen 2007).

Vår studie bidrar med viktiga element för att skapa en mer effektiv politik för uppmuntran och stöd till eget företagande. Ett sådant politiskt ramverk bör ta hänsyn till såväl nyföretagandets specifika särart (grad av innovation) som den kontext i vilket nyföretagandet utövas (grad av utvecklingsnivå). Våra resultat indikerar ett behov av omprövning och justering av de policyinsatser som i dag görs för att främja nyföretagande och innovation. Det är inte nödvändigtvis antalet entreprenörer som måste öka för att vi ska få fler globala innovationer. Man måste ta hänsyn till inriktningen på de möjligheter som entreprenörerna engagerar sig i. Även regionala skillnader påverkar förutsättningarna för nyföretagandet i Sverige. Vissa regioner har troligen komparativa fördelar för ett imitationsbaserat entreprenörskap, medan andra har bra förutsättningar för ett mer innovationsbaserat nyföretagande. Att fördjupa våra kunskaper inom dessa områden känns angeläget, liksom att undersöka hur entreprenörskapsstöd och stöd till innovationer – mot bakgrund av våra resultat – kan utformas.



En alltför vildvuxen företagsflora med många nya företag kan hämma utvecklingen av innovativa lösningar

Referenser

- Acs, Z, Braunerhjelm, P, Audretsch, D & Carlsson, B:** *The knowledge spillover theory of entrepreneurship*. Small Business Economics, 32(1), s 15–30, 2009
- Aghion, P, Blundell, R, Griffith, R, Howitt, P & Prantl, S:** *The effects of entry on incumbent innovation and productivity*. The Review of Economics and Statistics, 91(1), s 20–32, 2009
- Anokhin, S, Wincent, J & Autio, E:** *Operationalizing opportunities in entrepreneurship research: Use of data envelopment analysis*. Small Business Economics, 37(1), s 39–57, 2011
- Audretsch, D & Keilbach, M:** *Does entrepreneurship capital matter?* Entrepreneurship Theory and Practice, 28(5), s 419–430, 2004
- Autio, E:** *Dinosaurs, Mice, Gazelles and Ecosystems: Removing Bottlenecks of Growth for Innovative Firms*. Background paper for the ERAC Mutual Learning Workshop, Brussels, Jan 2012.
- Autio, E:** *Europe INNOVA Gazelles Innovation Panel: Summary and Conclusions from Panel Discussions*. Europe INNOVA report, 2008
- Autio, E, Kronlund, M & Kovalainen, A:** *High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations*. The Finnish Ministry of Trade and Industry, Helsinki, 2007
- Baumol, W:** *Formal entrepreneurship theory in economics: Existence and bounds*. Journal of Business Venturing, 8(3), s 197–210, 1993
- Bygrave, W, Hay, M, Ng, E & Reynolds, P:** *Executive forum: A study of informal investing in 29 nations composing the Global Entrepreneurship Monitor*. Venture Capital, 5(2), s 101–116, 2003
- Eckhardt, J:** *When the weak acquire wealth: An examination of why high growth new firms are concentrated in certain industries*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland, 2002
- Evangelista, R & Mastrostefano, V:** *Firm size, sectors and countries as sources of variety in innovation*. Economics of Innovation and New Technology, 15(3), s 247–270, 2006
- Ferguson, C:** *From the people who brought you voodoo economics*. Harvard Business Review, 66(3), s 55–62, 1988

Granstrand, O & Alänge, S: *The evolution of corporate entrepreneurship in Swedish industry – was Schumpeter wrong?* Journal of Evolutionary Economics, 5(2), s 133–156, 1995

Hall, P & Soskice, D: *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage.* Oxford University Press, New York, 2001

Haltiwanger, J, Lane, J & Speltzer, J: *Productivity differences across employers: The roles of employer size, age, and human capital.* American Economic Review Papers and Proceedings, 89(2), s 94–98, 1999

Hardymon, G, DeNino, M & Salter, M: *When corporate venture capital doesn't work.* Harvard Business Review, 61(3), s 114–120, 1983

Johnson, P: *Differences in regional firm formation rates: A decomposition analysis.* Entrepreneurship Theory and Practice, 28(5), s 431–445, 2004

Kirchhoff, B, Newbert, S, Hasan, I & Armington, C: *The influence of university R&D expenditures on new business formations and employment growth.* Entrepreneurship: Theory and Practice, 31(4), s 543–559, 2007

Lee, S, Florida, R & Acs, Z: *Creativity and entrepreneurship: A regional analysis of new firm formation.* Regional Studies, 38(8), s 879–891, 2004

Liu, X, Lu, J, Filatotchev, I, Buck, T & Wrigth, M: *Returnee entrepreneurs, knowledge spillovers and innovation in high-tech firms in emerging economies.* Journal of International Business Studies, 41(7), s 1183–1197, 2010

Malerba, F & Orsenigo, L: *Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific.* Research Policy, 25(3), s 451–478, 1996

Manolova, T, Eunni, R & Gyoshev, B: *Institutional environments for entrepreneurship: Evidence for emerging economies in Eastern Europe.* Entrepreneurship Theory and Practice, 32(1), s 203–218, 2008

McNamara, G & Vaaler, P: *The influence of competitive positioning and rivalry on emerging market risk assessment.* Journal of International Business Studies, 31(2), s 337–347, 2000

Minniti, M & Levesque, M: *Entrepreneurial types and economic growth.* Journal of Business Venturing, 25(3), s 305–314, 2010

Nelson, R & Winter, S: *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge MA, 1982

Reynolds, P, Bygrave, W D & Autio, E: *Global Entrepreneurship Monitor 2003 Executive Report*. Babson College, London Business School, Ewing Marion Kauffman Foundation, 2003

Schumpeter, J: *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge MA, 1934

Schumpeter, J: *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Harper and Brothers, New York, 1942

Shane, S: *The Illusions of Entrepreneurship: The Costly Myths that Entrepreneurs, Investors, and Policy Makers Live by*. Yale University Press, New Haven CT, 2008

Shane, S: *Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy*. *Small Business Economics*, 33(2), s 141–149, 2009

Sternberg, R & Wennekers, S: *Determinants and effects of new business creation using Global Entrepreneurship Monitor data*. *Small Business Economics*, 24(3), s 193–203, 2005

115

Van Stel, A, Carree, M & Thurik, R: *The effect of entrepreneurial activity on national economic growth*. *Small Business Economics*, 24(3), s 311–321, 2005

Wennekers, S & Thurik, R: *Linking entrepreneurship and economic growth*. *Small Business Economics*, 13(1), s 27–55, 1999

Wennekers, S, van Stel, A, Thurik, R & Reynolds, P: *Nascent entrepreneurship and the level of economic development*. *Small Business Economics*, 24(3), s 293–309, 2005

Wong, P, Ho, Y, & Autio, E: *Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data*. *Small Business Economics*, 24(3), s 335–350, 2005

World Economic Forum: *Global Competitiveness Report*, 2002

Zaheer, S, Lamin, A & Subramani, M: *Cluster capabilities or ethnic ties? Location choice by foreign and domestic entrants in the services offshoring industry in India*. *Journal of International Business Studies*, 40(6), s 944–968, 2009



6

FÖRFATTARNA

Martin Andersson är professor i innovationsstudier vid CIRCLE. Han är också professor i industriell ekonomi på Blekinge tekniska högskola. Martins forskning är inriktad mot sambanden mellan innovation, entreprenörskap och tillväxt. Det handlar bland annat om innovationernas och entreprenörskapets geografi, konsekvenserna för såväl regional som nationell tillväxt, samt om hur omgivningsfaktorer (inklusive policy) påverkar företagsdynamik och innovation. Martin blev 2011 utvald av Formas som en av tre unga forskningsledare. 2012 fick han Entreprenörskapsforums och Tillväxtverkets Unga forskarpris. Martin nås på martin.andersson@circle.lu.se

Sergey Anokhin är biträdande professor i entreprenörskap vid Kent State University, USA, och kopplad till CiiR. Sergeys forskning inriktas mot mätningar av möjligheter till att bedriva entreprenörskap i olika kontexter, vilken roll imitering har för att stimulera entreprenörskap och ekonomisk utveckling, samt mot mellanorganisatoriska aspekter av öppen innovation. Hans forskningsagenda innehåller en mängd områden som berör entreprenörskap, innovation och strategi i en global kontext. Sergey nås på sanokhin@kent.edu

Erkko Autio är professor i technology venturing and entrepreneurship och ansvarig för doktorandutbildningen vid Handelshögskolan, Imperial College, London. Han är också kopplad till CiiR. Erkkos forskning är bland annat inriktad mot teknikstrategier, innovativa ekosystemsstrategier, högteknologiskt entreprenörskap, och internationalisering. Erkko nås på e.autio@imperial.ac.uk

Olof Ejermo är docent och lektor i innovationsekonomi vid CIRCLE. Hans forskning handlar om samspelet mellan innovation och FoU inom akademien och näringslivet, inklusive beroendet av internationell handel. Genom en egen insamlad, omfattande databas över uppfinnare inriktar Olof nu sin forskning mot studier av deras rörlighet, samspel med utbildning och förekomst inom akademien. Olof nås på olof.ejermo@circle.lu.se

Niclas Lavesson är projektassistent vid CIRCLE och började doktorera i ekonomisk geografi hösten 2013. Hans stora forskningsintressen är nationalekonomi, statistik och frågor relaterade till ekonomisk geografi. Tanken är att Niclas doktorsavhandling ska handla om pendlings-/flyttmönster, entreprenörskap och innovation. Niclas har en masterexamen i nationalekonomi med ekonometrisk inriktning och arbetar även på en kandidatexamen i statistik. Niclas nås på niclas.lavesson@circle.lu.se

Hans Löf är professor i nationalekonomi vid KTH samt föreståndare för CESIS vid KTH och Internationella Handelshögskolan i Jönköping. Han undervisar i nationalekonomi, ekonometri och innovationsekonomi. Hans forskning handlar framför allt om orsaker till skillnader i produktivitet, sysselsättning och tillväxt mellan företag. Hans nås på hans.loof@indek.kth.se

Maxim Savin har en masterexamen i economics of innovation and growth vid KTH, och är kopplad till CESIS. Han var tidigare forskarassistent vid institutionen för innovation och entreprenörskap, KTH. Maxims masterstudier och forskning har varit inriktade mot patentstatistik som innovationsindikator, samt innovationssystem i avancerade ekonomier. För närvarande bor han i Moskva och arbetar som analytiker i ett nederländskt företag som sysslar med industrigas. Maxim nås på msavin@kth.se

Joakim Wincent är professor i entreprenörskap och innovation vid Luleå tekniska universitet, och verksam vid CiiR. Joakims forskning fokuserar på hur psykologiska faktorer som tankar, emotioner, stress och passion påverkar innovativa processer. I sin forskning identifierar han även faktorer som framtvingar och stödjer organisationer att uppvisa entreprenörskap. Joakim är också intresserad av globala studier av faktorer som driver entreprenörskap och nyföretagande, hur man kan mäta förutsättningar för entreprenörskap, och metoder för att genomföra kvantitativa uppskattningar av möjligheter till lönsamma affärer inom branscher, länder och regioner. Joakim nås på joakim.wincent@ltu.se

Håkan Ylinenpää är föreståndare för CiiR och verksam vid Luleå tekniska universitet. Som professor och forskare intresserar han sig särskilt för innovativ samverkan och entreprenörskap i regioner utanför våra storstadsområden. Ett annat intresseområde är sektorsöverskridande samverkan och den roll som universitet och högskolor spelar i innovativa system. Håkan nås på hakan.ylinenpaa@ltu.se

CESIS

Centre of Excellence for Science and Innovation Studies (CESIS) bildades i samarbete mellan Kungliga tekniska högskolan (KTH) och Internationella Handelshögskolan i Jönköping (JIBS) 2004, som ett resultat av ett VINNOVA-initiativ för att stimulera svensk innovationsforskning. CESIS har vunnit internationellt erkännande som en framstående forskningsmiljö för företagsbaserad analys av FoU-strategier, innovation och produktivitet. Forskningen fokuserar även på betydelsen av företagens lokala miljö liksom deras nationella och internationella marknader. CESIS ambition är att leverera kvalificerade forskningsresultat baserade på välbeprövade teoretiska modeller och en växande mängd nationella och internationella mikrodata. CESIS personalstyrka består av 12 seniora KTH- och JIBS-forskare samt 10 doktorander med specialisering inom nationalekonomi, statistik och ekonometri. Dessutom har CESIS 5 associerade forskare i Tyskland, England, Frankrike, Sydkorea samt Sverige.

Mer om CESIS på www.cesis.kth.se

CiiR

Centre for Inter-organisational Innovation Research (CiiR) är det yngsta av de tre excellence-centrum som VINNOVA stöttar inom området innovationssystemforskning. Centrumet har sitt säte vid Luleå tekniska universitet (LTU) men engagerar forskare från både LTU och Umeå universitet. Fem forskningsämnen och tre centrumbildningar samverkar inom ramen för CiiR:s mångvetenskapliga forskning. CiiR arbetar med att utveckla policyrelevanta kunskaper och relationer till regionala och nationella policyaktörer som möjliggör för företag och andra aktörer att på ett bättre sätt driva utvecklingen av nya innovativa produkter, tjänster, processer och organisatoriska lösningar. Ett särskilt intresse riktas mot kunskapsutveckling om villkoren i icke-storstadsområden samt mot den ökande betydelse som digitala innovationer och IKT har i innovativa sammanhang. CiiR:s arbete organiseras för närvarande i fem olika arbetsområden:

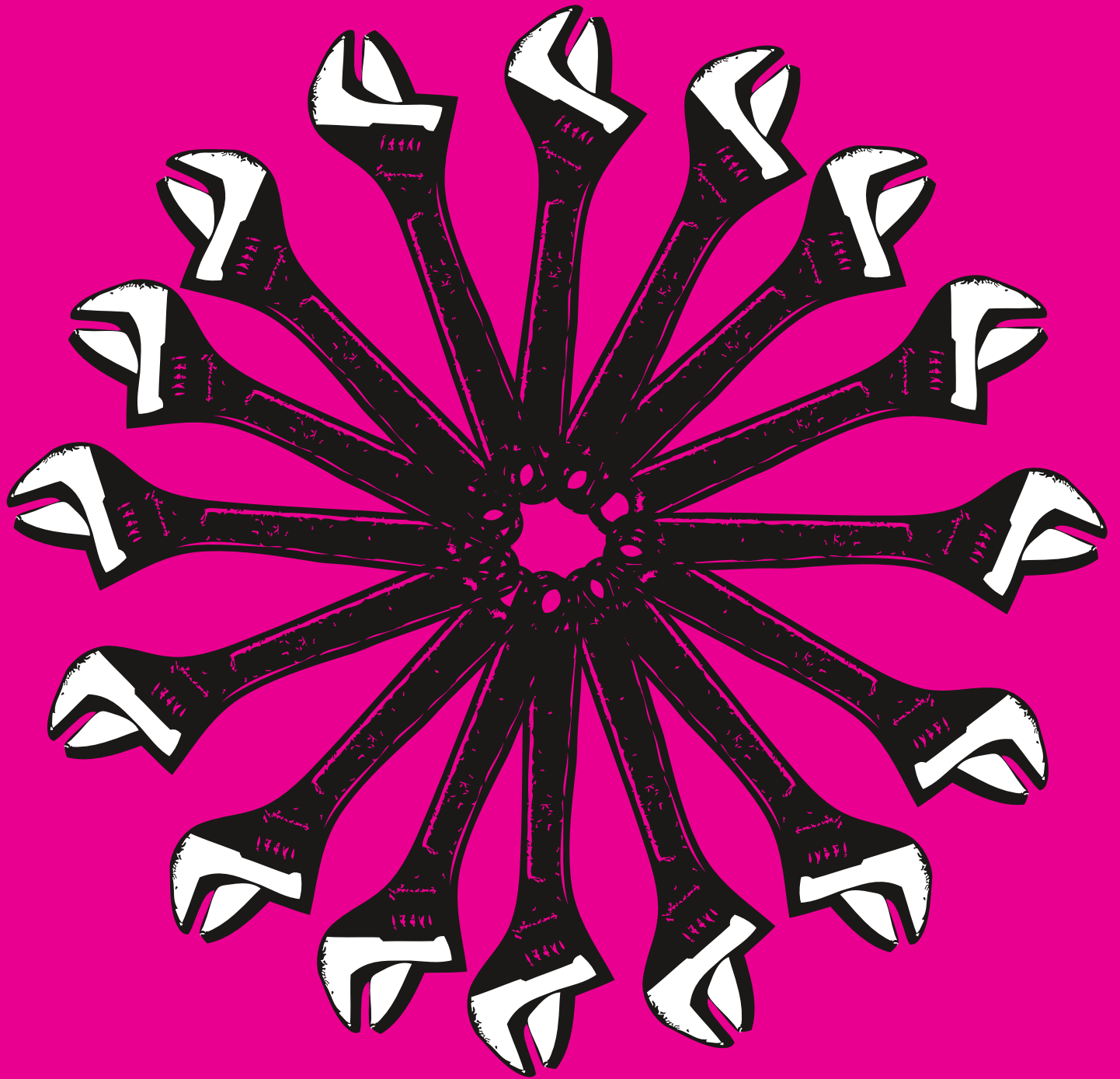
- Att upptäcka och exploatera digitala innovationer och IKT
- Att nyttja den dynamiska utvecklingskraft som finns i samspelet mellan "lokomotiv och vagnar" (till exempel mellan stora företag och mindre underleverantörer)
- Att använda kunskap/teknologi som bas för regional utveckling
- Att exploatera möjligheter till innovationer och affärer genom internationella länkar och IKT
- Att mäta och designa regional dynamik i olika typer av innovationssystem

Mer om CiiR på www.ciir.se

CIRCLE

Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE) är ett interdisciplinärt centrum med säte vid Lunds universitet. CIRCLE grundades 2004 med en grundplåt från Ruben Rausings fond och VINNOVA:s centrumbasfinansiering. I dag arbetar 56 personer, varav de flesta heltid, vid centrumet. Finansieringen består bland annat av anslag från EU, Formas, Vetenskapsrådet och VINNOVA. Forskarna har bakgrund från ekonomisk geografi, ekonomisk historia, forskningspolitik, företagsekonomi, nationalekonomi och rumslig planering. CIRCLE:s forskning bedrivs i dag inom ramen för fyra plattformar: innovationsekonomi, globalisering av innovation, innovation och entreprenörskap, samt innovationssystem och innovationspolitik.

Mer om CIRCLE på www.circle.lu.se





APPENDIX

APPENDIX

KAPITEL 2

FÖRKLARINGAR TILL INDEX I TABELL 1

BNP per capita

Bruttonationalprodukten (BNP) mäter värdet av alla producerade varor och tjänster i ett land under en given tidsperiod (vanligtvis under 1 år). BNP per capita används ofta som ett välståndsmått i en ekonomi. Världsbanken och OECD är två organisationer som mäter BNP samt befolkningsdata.

HDI – Human Development Index

HDI används för att mäta välståndet mellan länder (likt BNP per capita). I måttet ingår BNP som en delkomponent tillsammans med mått över förväntad livslängd och utbildning. Tillsammans bildar dessa komponenter ett index som antar värden mellan 0 och 1, där ett högt värde indikerar en hög grad av välstånd i landet. Måttet togs ursprungligen fram av ekonomen Mahbub ul Haw och framställs i dag av UNDP (United Nations Development program).

GCI – Global Competitiveness Index

GCI mäter hur väl ett land utnyttjar sina tillgängliga resurser på ett sätt som gynnar hållbar ekonomisk utveckling. Måttet utvecklades ursprungligen av forskarna Xavier Sala-i-Martin och Elsa V Artad och totalt utgörs indexet av tolv delkomponenter. Exempel på vad delkomponenterna består av anges inom parentes.

1. Institutioner (ägar rättigheter och immaterialrättigheter, etik och förekomst av korruption)
2. Infrastruktur (transportinfrastruktur samt infrastruktur rörande telefoni och energifrågor)

3. Makroekonomisk miljö (länderns sparkvoter, statskulder, inflations- och räntenivåer)
4. Hälsa och befolkning med grundskoleutbildning (förekomst av olika sjukdomar såsom malaria och HIV/AIDS samt kvalitet och förekomst av grundskoleutbildning bland befolkningen)
5. Graden av högre utbildning och yrkesutbildade (kvantitet, kvalitet och förekomst av yrkesträning hos ländernas invånare)
6. Varumarknadens effektivitet (konkurrens och kvalitet på efterfrågan av varor)
7. Arbetsmarknadens effektivitet (flexibilitet och förekomst av kompetensflykt, så kallad "brain drain")
8. Finansmarknadens utveckling (effektivitet, pålitlighet och förtroende för finansiella institutioner såsom banker och kreditinstitut)
9. Teknologisk benägenhet (tillgänglighet till de senaste teknologierna samt grad av IKT-användning)
10. Marknadsstorlek (storlek på inrikes- respektive utrikesmarknaden)
11. Företagens smartness (lokala företags kvalitet och kvantitet av varor samt typ av konkurrensfördelar på företagens marknader)
12. Innovation (Innovationsförmåga, kvalitet på vetenskapliga forskningsinstitutioner, mängd allmännyttiga patent)

Indexet sträcker sig mellan 1 och 7 där ett högt värde innebär att landet står sig väl i termer av hållbar och långsiktig ekonomisk tillväxt.

LPI – Legatum Prosperity Index

Legatum Prosperity Index har utvecklats av Legatum Institute och rangordnar världens länder baserat på ett antal vägda indikatorer. Syftet med indexet är att omdefiniera begreppet nationellt välstånd till att inkludera aspekter som avser demokratiskt samhällsstyre, social sammanhållning och företagsklimatet i nationen. LPI baseras både på objektiva (ekonomiska) och på subjektiva (enkätsvar från invånare) variabler.

Genom statistisk analys har Legatum fastställt 89 variabler som ökar både inkomst per capita och tillfredsställelse i livet

för invånarna i ett land. Dessa variabler delas i sin tur upp på 8 delindex som sedan vägs samman till LPI (där varje delindex har samma vikt). De olika delindexen som ingår i LPI är:

1. Ekonomi (tillväxttakt i BNP)
2. Entreprenörskap och miljö för entreprenörskap (infrastruktur)
3. Samhällsstyre (överensstämmelse med folkets förväntningar)
4. Utbildning (utbildningsnivå och kvalitet på utbildningssystemet)
5. Hälsa (kvalitet på sjukvård)
6. Säkerhet och trygghet (risk för säkerhetsshot)
7. Personlig frihet (tolerans)
8. Socialt kapital (benägenhet att donera pengar till välgörenhet)

Ett högt LPI-värde indikerar att landet i fråga positionerar sig väl i termer av ekonomiskt och nationellt välstånd.

Världsbankens IKT-index (World Bank's ICT Index)

Världsbankens IKT-index är ett viktat genomsnitt som består av standardiserade värden med avseende på genomträngningsnivån av telefoni, datorer och internet (per 1 000 personer). Ett högt värde innebär att landet har en bra position med avseende på IKT. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

IT CI – IT Competitiveness Index

IT Competitiveness Index, som tas fram av Economist Intelligence Unit, mäter till vilken grad ett land kan främja en stark IT-producerande sektor. Måttet består av 26 indikatorer som i sin tur delas in i 6 kategorier:

1. Övergripande företagsklimat (utländska investeringar, äganderätt, myndighetsregleringar)
2. IT-infrastruktur (IT-investeringar, Internetsäkerhet, befolkningens datorägande)
3. Humankapital (antal aktiva individer i högre utbild-

- ning och forskning, storlek på teknologisektorn i landet)
4. Rättslig miljö (immateriella rättsigheter, graden av IT-relaterad brottslighet)
5. Forskning och utveckling (investeringar i forskning och utveckling – privata och offentliga, antalet IT-relaterade patentansökningar)
6. Främjande av utveckling av IT-industrin (tillgång till investeringskapital, myndighetsinvesteringar i IT-hårdvara, -mjukvara och -tjänster)

Länder kan anta värden mellan 0 och 100 på IT CI där 100 representerar det bästa värdet.

Världsbankens utbildningsindex (World Bank's Education Index)

Utbildningsindexet från Världsbanken sätts samman av standardiserade värden av (1) läskunnighet bland vuxna, (2) deltagande i högstadieskola samt (3) deltagande i grundskola. De standardiserade värdena viktas sedan samman genom division med befolkningens mängd till utbildningsindexet. Ett högt värde indikerar att landet positionerar sig väl med avseende på utbildningsrelaterade faktorer. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

125

FÖRKLARINGAR TILL INDEX I TABELL 2

Patent delat med BNP

Detta mått tas fram genom att antalet PCT-patentansökningar divideras med bruttonationalprodukten (mätt i miljarder USD, konstanta priser med basår 2000). Måttet som erhålls anger antalet patent per miljarder dollar i BNP. De rådata som används kommer ursprungligen från Världsbanken och OECD.

GII – Global Innovation Index

Syftet med GII är att identifiera faktorer och tillvägagångssätt för länder att tillgodogöra sig innovation. Indexet mäter hur väl förberedda länder är på att dra nytta av innovation. GII består av både inputfaktorer (institutioner, humankapital och forskning, infrastruktur, marknadens och företagens

sofistikation) och outputfaktorer. Innovationsoutput är resultaten av vad ovan nämnda inputfaktorer tillför ekonomin. Output representeras av den kunskap och teknologi som skapas av inputfaktorerna samt de kreativa fördelar som innovationsprocessen medför. Exempel på sådana kreativa fördelar är skapandet av immateriella tillgångar (varumärkesregistreringar), varor och tjänster (konsumtion, handel och produktion av nöjesprodukter) samt onlineinnehåll på Internet (generiska toppdomäner, uppladdningar på Youtube etcetera).

GII skapas av INSEAD (European Institute of Business Administration), Cornell University och WIPO (World Intellectual Property Organization). Måttet antar värden mellan 0 och 100 där ett högt värde innebär att landet är väl förberett på att utvinna fördelar av innovation.

WB KEI – Världsbankens index över kunskapsekonomin (World Bank's Knowledge Economy Index)

Världsbankens index över kunskapsekonomin (KEI) tar hänsyn till huruvida den omgivande miljön i ett land främjar innovation och ekonomisk utveckling. Indexet mäter länders förmåga att skapa, tillgodogöra sig och sprida teknologi. KEI är ett viktat medelvärde där normerade värden för utbildning, innovation, informations- och kommunikationsteknologi (IKT) samt ekonomins incitamentssystem vägs samman. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

WB KI – Världsbankens kunskapsindex (World Bank's Knowledge Index)

Världsbankens kunskapsindex (KI) mäter precis som KEI länders förmåga att tillgodogöra sig, skapa och sprida teknologi. En skillnad mot KEI är att den omgivande miljön inte tas i beaktande (det vill säga ekonomins incitamentssystem ingår inte i KI). KI vägs samman av utbildning, innovation och IKT. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

WB Innovation – Världsbankens innovationsindex (World Bank's Innovation Index)

Indexet mäter länders innovationsförmåga och består av tre delkomponenter: totala royaltybetalningar och -intäkter, godkända patentansökningar av USPTO (United States Patent and Trademark Office), samt vetenskapliga journalartiklar. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

EU IS – EU:s Innovation Scoreboard

EU IS ger en överblick över hur länder presterar med avseende på innovation. Måttet skapas med hjälp av data från erkända källor så som Eurostat, OECD och FN. Metodologiskt skapas EIS genom att innovationsrelaterade variabler identifieras, processas (outliers ersätts exempelvis med framtagna gränsvärden) och normeras för att till sist sättas samman till ett index. Exempel på innovationsrelaterade variabler är antal nya doktorander i åldern 25–34 år, företagsutgifter för forskning och utveckling samt antalet PCT-patentansökningar per BNP. Indexvärdet sträcker sig från 0 till 1 där ett högre värde indikerar att landet i fråga presterar väl beträffande innovation.

FÖRKLARINGAR TILL INDEX I TABELL 3

EDB – Ease of Doing Business

EDB är framtaget av Världsbanken och är ett välanvänt index inom forskningen. Till skillnad från flera andra index i detta appendix är dess syfte inte att direkt mäta kvaliteten på infrastruktur, ekonomiska förutsättningar (såsom räntor och inflationsnivåer) och liknande faktorer. Snarare är syftet med EDB att mäta regleringar som direkt påverkar företagsklimatet i ett land. Detta uppnås genom att indexet fokuserar på studier kring lagar och regleringar. EDB är uppbyggt kring 10 delindex:

1. Företagsuppstarter (tidsåtgång, kostnader och utgifter för uppstart av ett nytt företag)
2. Bygglov (frågor kring byggande av lokaler och dylikt, avser kostnader, tidsåtgång med mera)
3. Elektricitet (procedur, tidsåtgång och kostnader för att erhålla elektricitet)

4. Fastighetsregistrering (rutiner, förväntad tidsåtgång och kostnader för att registrera fastigheter)
5. Kreditmöjligheter (frågor kring juridiska rättigheter och kreditinformation)
6. Investerarskydd (bland annat aktieägarnas ansvar i företag)
7. Skatter (skatter och skatteutgifter i relation till företagets vinster)
8. Import- och exportfrågor (hinder, pappersarbete och tidsåtgången för sådant arbete)
9. Verkställande av kontrakt (rutiner, tid och möjligheter att kräva in fordran)
10. Återvinningsgrad vid bankrutter

Värden på EDB befinner sig i spannet 0–100 där ett högt indexvärde innebär att landet har ett gynnsamt företagsklimat med starkt skydd av immaterialrätter och dylikt samt att det förekommer få regleringar för företag.

EF – Index of Economic Freedom

EF-indexet tas fram av Heritage Foundation och mäter graden av ekonomisk frihet i ett land. Med ekonomisk frihet avses de rättigheter som individer har beträffande att förfoga över sin arbetskraft och egendom i allmänhet. I länder med hög ekonomisk frihet kan individer styra var och med vad de vill arbeta, hur de vill spendera sina pengar och i vilka projekt de vill investera sina tillgångar. I samhällen med stor ekonomisk frihet är myndighetsinblandningen liten och det råder rörelsefrihet för arbetskraft, varor och kapital. Myndigheternas inblandning begränsas till den grad att deras yttersta syfte är att upprätthålla befolkningens ekonomiska frihet.

EF består av fyra breda kategorier som innehåller totalt tio olika mått på ekonomisk frihet:

1. Rättssäkerhet
 - Äganderätter
 - Korruptionsfrihet

2. Myndighetsinblandning
 - Skattemässiga frågor
 - Offentliga utgifter
3. Regleringar
 - Företagsfrihet
 - Arbetskraftsfrihet
 - Monetär frihet
4. Öppna marknader
 - Handelsfrihet
 - Investeringsfrihet
 - Finansiell frihet

De tio måtten över ekonomisk frihet ges lika stor vikt i EF-indexet. Ett högt värde på EF är fördelaktigt då detta innebär att det råder en hög grad av ekonomisk frihet i landet. Indexet sträcker sig mellan 0 och 100 där 100 är det mest fördelaktiga.

EIIR – World Bank's Economic Incentive and Institutional Regime

EIIR mäter länders förmåga att effektivt använda tillgänglig och ny teknologi för att öka den generella kunskapsnivån i landet samt underlätta möjligheter att skapa ny teknologi. EIIR utvecklas av Världsbanken och är ett viktat medelvärde som består av normaliserade värden på tariff- och icke-tariff-baserade handelsbarriärer, kvalitet på regleringar i landet, samt länders rättssäkerhet. Indexvärdena befinner sig inom intervallet 0–10 där 10 är det mest fördelaktiga utfallet.

UA – Uncertainty Avoidance

Hofstedes osäkerhetsindex handlar om hur tolerant samhället är mot osäkerhet och oväntade händelser. Annorlunda uttryckt fångar UA-index den kulturella aspekten av hur invånarna i ett land ställer sig till osäkerhet. Ett högt indexvärde på UA indikerar att de gärna undviker risker och den osäkerhet riskerna för med sig.

GEM-TEA (Total entreprenöriell aktivitet i tidiga stadier)

GEM-TEA mäter länders totala entreprenöriella verksamhet i tidiga stadier. Variabeln fastslår hur stor andel av den arbetande populationen i åldern 18–64 som kommer starta företag. Även individer som har startat företag upp till 3,5 år tidigare ingår i denna andel.

GEM-NER (Företag i vardande)

Denna variabel mäter andelen av befolkningen, i åldern 18–64, som är i färd med att starta ett företag som de antingen kommer äga eller vara delägare i. Ett krav för att företaget inte ska anses som redan startat är att löner eller annat arvode har betalats ut i högst 3 månader sedan företaget skapades.

GEM-NBOR (Ägande av ett nytt företag)

GEM-NBOR representerar den andel av befolkningen, i åldern 18–64, som äger ett företag som betalar ut löner eller andra arvoden till ägaren. Ett krav för att ingå i andelen är att företaget har betalat ut löner eller andra ersättningar i mer än 3 månader men högst 3,5 år.

GEM-EI (Entreprenörsavsikter)

GEM-EI är andelen av befolkningen i åldern 18–64 år som inom 3 år planerar att starta ett nytt företag. Här exkluderas de individer som ingår i någon form av uppstartsfas av ett företag.

GEM-FFR (Rädsla att misslyckas)

GEM-FFR motsvarar befolkningsandelen i åldern 18–64 som är positivt inställda till nyföretagande och entreprenöriella möjligheter men avstår på grund av rädsla för att misslyckas.

GEM-PC (Upplevd kapacitet/kompetens)

Denna variabel beskriver andelen av befolkningen (18–64) som upplever att de har dels kunskapen, dels färdigheterna, för att starta ett nytt företag.

GEM-DB (Upphört/avslutat företagande)

Andelen av populationen i åldern 18–64 som under det senaste året har avslutat ett företag av en eller annan anledning.

APPENDIX KAPITEL 5

METODBESKRIVNING TILL KAPITEL 5

Vi har använt oss av flera oberoende källor för att bygga upp våra databaser och de sjuåriga longitudinella data om nyföretagande, innovation och olika kontrollvariabler som vi använder oss av i våra analyser. Majoriteten av de data som används kommer från Världsbankens databas "World Development Indicators" (WDI). Vårt mått på nyföretagaraktivitet är hämtat från Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Penn World Table har använts för att mäta ett lands ekonomiska öppenhet. Vårt mått avseende ekonomisk frihet kommer från Heritage Foundation. Då vi genomfört robusthetstester har vi använt data från Världshälsoorganisationen. Följande variabler återfinns i kapitlets analyser:

Innovation: Då flera avancerade indikatorer för innovation eftersträvats, operationaliserar vi ett lands innovation med två mätningar: antalet patentansökningar och förändringar i totalfaktorproduktiviteten (TFP) i ett land. Samtliga resultat som presenteras är robusta för båda sätten att mäta innovation.

Nyföretagande: Studien använder "Total Entrepreneurial Activity" (TEA) som operationalisering av ett lands nivå av nyföretagande. TEA identifierar personer som är aktiva i antingen startprocessen av ett nytt företag eller i ett nytt företag (högst 42 månader gammalt). Entreprenörer som återfinns i båda kategorierna har dock räknats endast en gång.

Ett lands utvecklingskedje: Vi använder tre alternativa tillvägagångssätt för att identifiera utvecklingsstadier

för olika ekonomier/länder. En ansats var användandet av de rapporter över utvecklingsstadier som rapporterats av Global Entrepreneurship Monitor och Global Competitiveness Report (GCR), där både GEM och GCR skiljer mellan faktordrivna, effektivitetsdrivna och innovationsdrivna ekonomier. En annan ansats var användandet av en indikator som bygger på BNP per capita (ett lands relativa välfärd). Användandet av BNP per capita som en uppskattning av ett lands utvecklingsnivå har bland annat föreslagits av Global Competitiveness Report och används av andra i entreprenörskapslitteraturen. Då ett lands utvecklingsstadium är ett mångfacetterat begrepp använde vi också FoU per capita som ett mått för att fånga den tekniska dimensionen av ett lands utvecklingsstadium. Detta överensstämmer med den existerande entreprenörskapsforskning som konceptualiserar innovativ kapacitet som en uppskattning av ett lands utvecklingsstadium.

Innovation och imitation (arbitrage): Den icke-parametriska programmeringsteknik känd som Data Envelopment Analysis (DEA) gav oss möjlighet att uppskatta värden för innovation och imitation. Tekniken möjliggör jämförelser av observerbara kombinationer av ingående resurser i förhållande till länders BNP för att beräkna innovation och imitation i relation till "best practice" i tekniska kombinationer för optimal resursanvändning. Fokus i beräkningarna är den så kallade teknologiska fronten som man kan observera empiriskt från data vid en specifik tidpunkt. Länder som har effektiv användning av teknologi och resurser finns i framkant. Ineffektiva länder, i sin tur, befinner sig på ett avstånd från denna framkant, och detta avstånd blir därmed ett mått på deras ineffektivitet. Förändringar kan användas för att mäta exploatering av imitationsmöjligheter och innovation då tekniken fångar kapacitetsanvändning, skillnader i ekonomisk struktur och spridning av teknologi. Mer information om våra mått på innovation och imitation, och om teknikerna bakom våra analyser, återfinns i Anokhin, Wincent och Autio (2011).

Kontrollvariabler: Vi använder flera kontrollvariabler i våra analyser. Ekonomisk öppenhet kan märkbart påverka idéutbytet och informationsflödet mellan länder. Av den

anledningen, kontrollerar vi för öppenhet, definierad som den totala handeln som andel av BNP i fasta priser (från Penn World Table). Humankapitalet (inklusive utbildning och nuvarande personalstyrkas deltagande i kompetensutveckling) är särskilt viktigt för att studera nyföretagandet, där vanliga mått på utbildning är läskunnighet/analfabetism och där vi använder läskunnighet från WDI-databasen som en uppskattning av ett lands utbildningsnivå. För att få tillgång till saknade värden i databasen vände vi oss till flera utgåvor av FN:s statistiska årsbok, Unescos statistiska årsbok och andra källor. Alla dessa källor är beroende av samma metod och definierar vuxnas läskunnighet som andelen personer i åldern femton år och uppåt som kan, med förståelse, läsa och skriva korta, enkla meddelanden. Vi använder åldersberoende (andelen personer i arbetsför ålder) som vårt mått på arbetskraftsdeltagande, och som en viktig egenskap i humankapitalet. Vi kontrollerade också nettoinflödet av utländska direktinvesteringar (FDI, Foreign Direct Investments) i procent av BNP, eftersom dessa kan påverka resultat relaterat till nyföretagande och andra ekonomiska resultatindikatorer. Dessutom, vilket närmare framgår av Global Competitiveness Report, kan FDI spela en avgörande roll i innovativa processer i länder som befinner sig i de tidiga stadierna av ekonomisk utveckling. Därför krävdes att vi kontrollerade möjliga influenser på våra beroende variabler. Vi kontrollerade också för en logaritm av befolkningen eftersom flera processer i en ekonomi kan förklaras av ett lands storlek. Slutligen är det troligt att skillnader relaterade till olika institutioner i ett land påtagligt kan påverka den grad av patentering och innovationsverksamhet som observeras. Därför kan man behöva kontrollera för olika typer av kapitalism när man studerar interaktionen mellan nyföretagarprocesser och ländernas utvecklingsstadium för att förklara nationella nivåer av innovation. Det finns flera olika sätt att klassificera arketyper av kapitalism. Vi använder den erkända klassificeringen av länder i liberala marknadsekonomier (främst anglosaxiska länder) och samordnade marknadsekonomier (främst kontinen-

tala Europa och Norden) av Hall och Soskice (2001). Vi har också uttryckligen kontrollerat för ländernas ekonomiska frihet – ett koncept som utvecklats av Heritage Foundation – för att ge en samlad redovisning av ländernas institutioner i form av handelspolitik, skattebörda, statliga ingripanden, penningpolitik, utländska investeringar, bank/finansväsende, löner/priser, äganderätt, bestämmelser och inofficiella marknader. Lägre värden motsvarar här mer ekonomisk frihet för ett lands företagande.

Tabell 1: Länders nyföretagande och innovation (TFP): sjuårig paneldata

	Model 1	Model 2	Model 3
	TFP	TFP	TFP
Nyföretagande	n.s	- ±	- *
Innovationsdrivna ekonomier dummy (IDE)	+ *** (-	-
Relativt välstånd (per capita GDP)	-	+ ***	-
FoU per capita	-	-	+ ±
Log av population	+ ***	+ ***	+ ***
Läskunnighet	n.s	·	-
Log ekonomisk öppenhet	+ *	+ *	n.s
Åldersberoende	n.s	n.s.	- **
FDI	+ ***	+ ***	+ ***
Koordinerad marknadsekonomi dummy	n.s	- ***	- ***
Ekonomisk frihet	n.s	n.s	- ***

Signifikansnivåer; ± p<0.10, *p<0.05, **p<0.01, ***p<.001; n.s = icke signifikant effekt

Tabell 2: Länders nyföretagande, länderns utvecklingsnivå och innovation (TFP)

	Model 1	Model 2	Model 3
	TFP	TFP	TFP
Nyföretagande x IDE	+ ***	-	-
Nyföretagande x relativt välstånd	-	+ *	-
Nyföretagande x FoU per capita	-	-	+ ***

Signifikansnivåer; ± p<0.10, *p<0.05, **p<0.01, ***p<.001; n.s = icke signifikant effekt



VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet och stärker Sveriges innovationskraft för hållbar tillväxt och samhällsnytta. VINNOVAs vision är att Sverige ska vara ett globalt ledande forsknings- och innovationsland som är attraktivt att investera och bedriva verksamhet i. VINNOVA främjar samverkan mellan företag, universitet och högskolor, forskningsinstitut och offentlig verksamhet genom att stimulera ökat nyttiggörande av forskning, investera långsiktigt i starka forsknings- och innovationsmiljöer och genom att utveckla katalyserande mötesplatser. Läs mer på www.vinnova.se



ESBRI är ett fristående institut som arbetar för att sprida forskningsbaserad kunskap om entreprenörskap, innovation och småföretagande. Vi anser att aktuella forskningsresultat kan göra stor nytta utanför akademien: De kan ligga till grund för beslut hos såväl policymakare som entreprenörer. Därför arrangerar vi föreläsningsserien Estrad, ger ut tidningen Entré och nyhetsbrevet e-Entré. ESBRI står också som värd för stora konferenser som Sweden-U.S. Entrepreneurial Forum, koordinerar uppsatstävlingen Nytt&Nyttigt och genomför kommersialiseringsprogrammet R2B. Tusentals artiklar, boktips och webb-tv-klipp finns på www.esbri.se

Svenska FoU-satsningar ger dålig utdelning. Svensk innovationskraft är i topp. Lärarundantaget är en bromskloss för akademiskt entreprenörskap. Sverige är bäst i världen på innovation!

I debatten om Sveriges prestationer när det gäller innovation och entreprenörskap blandas lovord med domedagsprofetior. Det pratas bland annat om svenska paradoxer och entreprenöriella klimatförändringar, men utifrån en rad olika källor och definitioner. I denna rapport reder nio forskare, från de tre ledande innovationsforskningscentrumen CESIS, CiiR och CIRCLE, ut begreppen. De levererar en nyanserad bild av Sverige som innovations- och kunskapsnation.

- Hur står sig ”det nya Sverige” i en internationell jämförelse?
- Existerar den svenska paradoxen?
- I vilket land får en investerad FoU-krona störst effekt?
- Och är sambandet mellan nyföretagande och innovation alltid positivt?

Detta är några av de frågor som får svar. Rapporten har producerats i samarbete mellan VINNOVA och ESBRI.

